OPTICODEC 7600

Handbuch

orban

OPTICODEC 7600

Handbuch

Software V5.06.85/2010

orban

Inhaltsverzeichnis

Die Codec-Technologie 7

Zertifizierung / Kennzeichnung 8

Beschreibung, Einleitung und Montage
GPL-Software 9

Frontseite / Tastenbelegung
Grafisches Display-Modul
Tastatur 10

Rückseite
Grundlegende Verbindungen
(1) Audio-Eingang, symmetrisch
(2) Audio-Ausgang, symmetrisch
(3) Digital-Eingang/-Ausgang (AES/EBU)
(4) Externe Synchronisation
(5) Standard. Steckverbindung zum Ethernet 11

(6) Standardisierte USB-Schnittstelle
(7-8) Standard. Steckverbindung zum ISDN-Netz
(9) Standardisierte POTS-Steckverbindung
(10) Spannungsversorgung 12

(11) Serieller, synchroner Anschluss (X.21)
(12) Serieller, synchroner Anschluss (V.35) 13

Alarm/Control- u. RS232-Schnittstelle 14/15

Data Input
Neuer Empfänger anlegen
Transmission Path

Ethernet-Verbindung
Audio Data Encoder 16

Mode
Point-to-Point
SIP/RTP
RTP
RTSP
Direction
Algorithm 17

Bitrate
Samplingrate,
Audio Mode
Audio Input
Userdata 18

Destination
Shortname
Store & Exit
Point-to-Multipoint Verbindung 19

ISDN-Verbindung
Audio Data Encoder
Algorithm
ISDN Sync
Bitrate 20

Samplingrate,
Audio Mode
Audio Input
Userdata
ISDN Numbers
Shortname
Store & Exit 21

G.711-Verbindung
G.722 mit H.221 oder SRT Sync
4SB ADPCM-Verbindung
X.21/V.35-Verbindung
Codec Loop
ISDN/IP Directory
Empfänger löschen 22

System Setup
Communication Interface Setup

Ethernet Configuration
Accept Configuration
Audio Data Encoder
Local Interface
Init Mode 23

IP Address
Subnet Mask
Default Gateway
Name Server
Ethernet Link Speed 24

Unit Name
Domain Name
Remote Control Port
Ancillary Data Port
Audio Port (TCP)
Audio Port (RTP) 25

Buffer Management
Quality of Service
Type
TOS
Vorrangs-Werte 26

TOS-Werte
DiffServ
DiffServ Codepoints
RTP Settings 27

SIP Settings
Name
Registrar
Authname
Authpasswort 28

STUN Server
External Address

Dialing
Dialing Attempts
Dialing Delay
Redialing Attempts
Exit
Store & Exit 29

Data Input
SIP-URI anlegen
Transmission Path: Ethernet
Audio Data Encoder
Destination 30

Shortname
Store & Exit
SIP-URI überprüfen 31

System Setup

ISDN Configuration
Accept Configuration
Audio Data Encoder
Algorithm
ISDN Sync
Bitrate 32

Samplingrate
Audio Mode
Audio Input
Userdata
ISDN Protocol 33

ISDN Interface
Local Numbers
SPID Numbers 34

Dialing
Dialing Attempts
Dialing Delay
Redialing Attempts
Accept G.711 Calls
Accept Codec Calls
Test Called Number
Call Delay
PBX Prefix for Outgoing Calls 35

Min. Length for PBX Prefix
Exit
X.21 Configuration
V.35 Configuartion 36

RTS und DTR
Auto Connect 37

Audio Level
Level Range
Headroom
Adjust I/O Levels
Exit
Miscellaneous
Buzzer
Direct Dial Buttons 38

Backup Settings
Auto Start 39

X.21 Backup
Mode
Time Ton
Time Toff
Time Thold 40

Backup Entry
ACI Dialing 41

Mode: Level
Mode: Pulse 42

Anwendungsbeispiele
SAT/ISDN-Redundanz
Panic Dial 43

External Sync Input
Backlight
Alarm Signals
Serial Interface
Exit 44

Base Configuration
Software Update
Enter Key Code
Detect Communication Interface
Reset Configuration
Delete Database
Store & Exit 45

Connect
Erklärung der Display-Beschriftung
Verbindungsaufbau mit ISDN/IP-Directory 46

Verbindungsaufbau mit 'Quick Dial'
Verbindungsaufbau mit 'Redial'
Verbindungsaufbau mit Direktwahl 47

Automatischer Verbindungs-Start
Verbindungsüberwachung
Gebühren-Symbol
Sync-Symbol
Connect Menu
Kopfhörer-Lautstärkeregelung 48

Verbindungsaufbau im Point-to Multipont Modus
Verbindungsaufbau mit X.21/V.35
Verbindungsaufbau mit 'Codec Loop'
Rufannahme mit ISDN Sync AUTO
Verbindungsaufbau mit ISDN Sync AUTO
Verbindungsabbau
Hang Up 49

Software-Update
Software-Update über OC PC Remote 50/51

Software-Update über NETControl 52

Software-Update über FTP-Programm 53

Software-Update über Web-Browser 54

Statusmeldungen
Ethernet-Fehlermeldungen
Kurzlexikon 55

ISDN-Fehlermeldungen 56/57

Technische Daten
Zahlencodes in Standby-Modus 58/59

GNU General Public License 60/64

GNU Lesser General Public License 65/69

Lieferumfang /Zubehör Optionen 70

Mit den vom Institut für Rundfunktechnik und Fraunhofer-Institut entwickelten Kompressionsverfahren 'ISO-MPEG Audio Layer 2 und Layer 3' lassen sich Audio-Signale (selbst große Datenmengen) mittels Reduktion in Echtzeit und ohne jeden subjektiven Qualitätsverlust übertragen. Die so erhaltenen digitalisierten Signale werden komprimiert (kodiert), um Übertragungsbandbreite und damit Zeit und Kosten zu sparen.

CODEC ist eine Wortschöpfung aus den englischen Verben 'enCOde' sowie 'DECode' und steht für eine neue Technologie der Datenübertragung via ISDN-, Internet-, Ethernet- oder Satellitenverbindungen.

Das Prinzip der Codec-Technologie für Audiodatenreduktion beruht auf der frequenzabhängigen Empfindlichkeit des menschlichen Ohrs. Entsprechend seiner objektiven Höreigenschaften und subjektiven Hörgewohnheiten ignoriert das Ohr bestimmte Geräusche und konzentriert sich auf das Wesentliche: die Botschaft. Im Gegensatz zur reinen Messtechnik: die hört alles, auch das Unwesentliche.

Die Codec-Technologie macht sich also diese Unterschiede zwischen Ohr und Messgerät bei der Datenreduktion zunutze und maskiert alle, auch die kleinsten Nebengeräusche. Dadurch wird ein Reduktionsfaktor erzielt der nötig ist, um große Datenmengen in Echtzeit über z. B. ISDN zu transportieren. Das Ohr hört am anderen Ende der Leitung nach der Dekomprimierung und dem A/B-Vergleich was es hören soll.

Nicht mehr, aber auch nicht weniger.

Einige mit ISO-MPEG1 erzielten Datenkompressionsraten entnehmen Sie bitte der folgenden Tabelle:

Algorithmus	Bitrate (kBit/s)	Audio-Modus	Reduktions-faktor
bei Layer I	384	Stereo	1:4
bei Layer 2	192...256	Stereo	1:6...1:8
bei Layer 3	112...128	Stereo	1:10...1:12

Der OPTICODEC 7600 entspricht folgenden Richtlinien, Vorschriften und Normen:

VDE

EN 60950/VDE 0805/IEC 950: Schutzklasse 1.
VBG4, §5 Abs. 4: Unfallverhütungsvorschrift „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel".

CE

EG-Richtlinien: EMV 89/336/EWG und „Niederspannungsrichtlinie" 73/23/EWG.

EMV

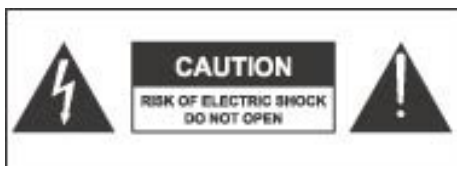
EMV-Vorschriften: Normen
DIN EN 55103-1 (Juni 97)- Störaussendung, Umgebung E1,
DIN EN 55103-2 (Juni 97)- Störfestigkeit, Umgebung E5, Schärfegrad 4 (nach ITU/R-Empfehlung 500-4).

Hinweis zu EMV-Maßnahmen

Entsprechend den Forderungen des EMV-Gesetzes, der Elektromagnetischen Verträglichkeit, ist es erforderlich, dass bei der Verwendung/Konfektionierung der Anschlusskabel die folgenden Maßnahmen zu beachten sind:

- Für alle Anschlüsse sind geschirmte Kabel zu verwenden (bei den Audio-Kabeln hat sich das bekannte Kabel EMT 2111 bewährt).
- Die Schirme sind an die GND-Anschlüsse und zusätzlich direkt an die Stecker-Gehäuse mit anzulöten.
- Für die 3-poligen Audio-Stecker/Buchsen (XLR-Typ) sind die entsprechenden Gegenstecker/Buchsen der Firma NEUTRIK zu verwenden.
- Die Anschlüsse von Pin 4 (Gehäuse), sind mit Pin 1 (Ground), Schirm zu verbinden.

Kennzeichnung von Elektro- und Elektronikgeräten entsprechend Richtlinie 2002/96/EG (WEEE) bzw. deutschem Elektro- und Elektronikgerätegesetz - ElektroG.
Um den OPTICODEC zu entsorgen, wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen OPTICODEC-Händler.



Warnung vor gefährlichen Spannungen.
Um die Gefahr elektrischer Schläge auszuschliessen, Deckel des Gehäuses auf keinen Fall abnehmen.

Beschreibung

Der OPTICODEC 7600 ist ein Full-Duplex Audio-Codec mit serienmäßigen ISDN- sowie USB-Schnittstellen. Darüber hinaus ist der OPTICODEC mit einem Ethernet-Anschluss (100Base-TX) für die Fernsteuerung sowie der Möglichkeit, Audio auch über Netze wie Intranet, ATM etc. zu verteilen, ausgestattet. TCP für Point-to-Point- und Point-to-Multipoint-Verbindungen, UDP für SIP/RTP-Verbindungen.

Montage

Der OPTICODEC ist für den Einbau in 19"-Schränke vorgesehen. Wegen der Tiefe des Gerätes wird die Montage mit zusätzlichen Trageschienen empfohlen. Der OPTICODEC hat keinen internen Lüfter und kommt beim Einbau ohne Zwangsbelüftung aus. Zwischen den eingebauten Geräten muss kein Mindestabstand eingehalten werden.

Ethernet-/ ISDN-Verkabelung

Ein einwandfreies Funktionieren des OPTICODECs ist nur gewährleistet unter Verwendung des mitgelieferten RJ45 Typ CAT5 Kabels.

ISDN-Anschluss

Ein einwandfreies Funktionieren des OPTICODECs ist nur gewährleistet an einem S_0-Anschluss der Deutschen Telekom AG. Beim Betrieb des Gerätes an Nebenstellenanlagen müssen verschiedene Anpassungen vorgenommen werden. Siehe dazu Kapitel 'System Setup'. Für verschiedene Nebenstellenanlagen ist eine Anpassung nicht möglich.

GPL Software

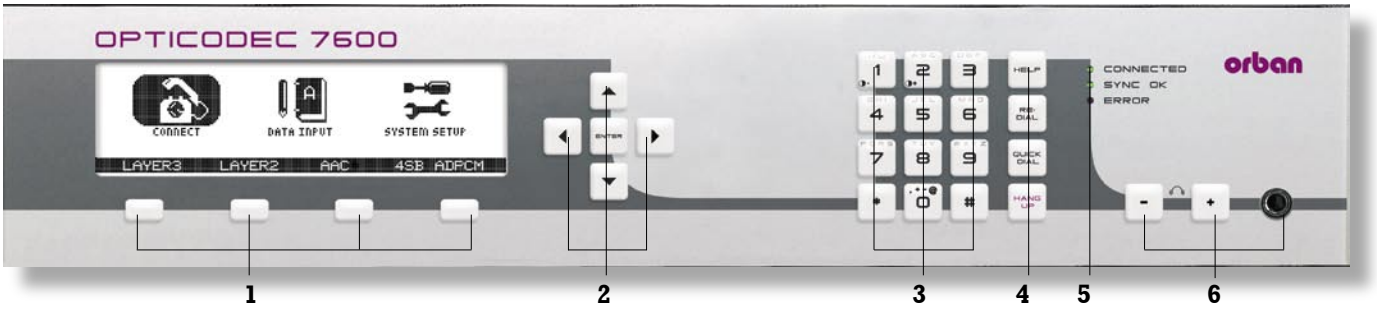
Die Software im OPTICODEC 7600 enthält urheberrechtlich geschützte Software unter den Lizenzen der GPL und LGPL. Eine Kopie der Lizenzen ist ab Seite 60 und 65 dieses Handbuchs zu finden. Eine Kopie der Software ist auf der dem Gerät beigelegten CD zu finden, dort im Verzeichnis 'GPL-Software'.

Zur Information

Das Adobe PDF Format dieses Handbuchs beinhaltet zahlreiche Lesezeichen und Hyperlinks. Jedes aufgelistete Lesezeichen ist ein aktives Hyperlink; beim Anklicken werden Sie sofort zur entsprechenden Beschreibung weitergeleitet. Wenn die Lesezeichen nicht sichtbar sind, klicken Sie links-oben im Acrobat Reader Fenster auf den 'Lesezeichen'-Tabulator. Dieses Handbuch beinhaltet ein Inhaltsverzeichnis. Sie können aber auch die Adobe Acrobat Reader Text-Suchfunktion verwenden um nach einem speziellen Wort oder Satz zu suchen.

Alle im diesem Buch enthaltenen Informationen, Darstellungen und Verfahren wurden nach bestem Wissen zusammengestellt und mit Sorgfalt getestet. Dennoch sind Fehler nicht ganz auszuschliessen. Aus diesem Grund sind die im vorliegenden Handbuch enthaltenen Informationen mit keiner Verpflichtung oder Garantie irgeneiner Art verbunden. Die Autoren übernehmen infolgedessen keine juristische Verantwortung und sonstige Haftung. Diese Bedienungsanleitung dient lediglich zur alleinigen Information zum Zwecke der Benutzung des Gerätes durch dessen Besitzer und seine beauftragten Mitarbeiter. Diese Bedienungsanleitung und deren Inhalt darf weder ganz noch zum Teil an Dritte weitergegeben oder in irgend einer Form kopiert, übersetzt oder vervielfältigt werden. Das Recht zur Gebrauchsmuster- und Patentanmeldung wird hiermit ausdrücklich vorbehalten.

Im Falle der Verletzung oder Nichteinhaltung dieser Bestimmungen und dadurch entstehende eventuelle Prioritätsverluste nehmen wir Schadensersatzansprüche nach BGB, HGB sowie Wettbewerbsrecht und Patentgesetz in Anspruch.



Grafisches Display-Modul 240 x 64 Pixel.

Tastatur (1) Vier Multifunktionstasten oder programmierbare Direktwahltasten (über 'System Setup').

(2) Vier Richtungstasten. Bewegung des Cursors
ENTER bestätigt den ausgewählten Menüpunkt.

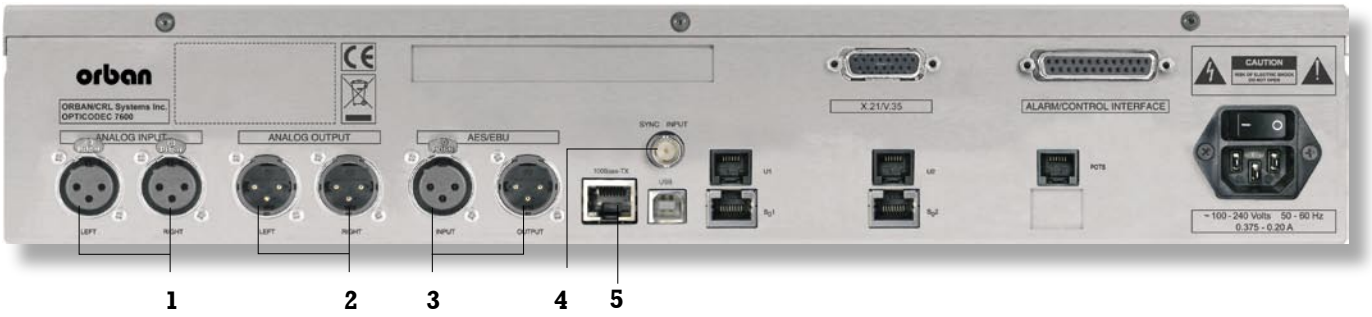
(3) 10er Tastatur für Zahlen- u. Buchstabeneingabe,
◑– ◑+ Display-Kontrasteinstellung (nur im Standby-Modus).

Taste	Zeichen				
1	1	. (Punkt)	/	␣ (Leerzeichen)	
2	2	A	B	C	
3	3	D	E	F	
4	4	G	H	I	
5	5	J	K	L	
6	6	M	N	O (wie 'OSLO')	
7	7	P	Q	R	S
8	8	T	U	V	
9	9	W	X	Y	Z
0	0	, (Komma)	+ (Plus)	- (Minus)	@
*	*	. (Punkt)			
#	#	: (Doppelpunkt)			

(4)
HELP Hilfe abrufen (nur in den Menüs).
REDIAL Wahlwiederholung.
QUICK DIAL Verbindungsaufbau über Kurzwahlverzeichnis.
HANG UP Macht die durchgeführte Aktion ungültig.

(5) Kontroll-LEDs. Signalisieren einen korrekten oder abgewiesenen Verbindungsaufbau beim OPTICODEC.

(6) Tasten für Kopfhörer-Lautstärkeregelung und 6,3 mm-Stereo-Klinken-Buchse für Kopfhörer.



(1) Audio-Eingang symmetrisch

Pegel: -4 dBu...+21 dBu einstellbar über 'System Setup' (+12 dBu voreingestellt)
Eingangsimpedanz: ≧10 kOhm (Umstellung auf 600 Ohm, Jumper JP 800/801
Steckverbinder: XLR-Buchse (female)

Pin	1	2	3
Belegung	GND	IN (+)	IN (-)

(2) Audio-Ausgang symmetrisch

Pegel: -4 dBu...+21 dBu einstellbar über 'System Setup' (+12 dBu voreingestellt)
Ausgangsimpedanz: ‹ 50 Ohm
Steckverbinder: XLR-Buchse (male)

Pin	1	2	3
Belegung	GND	OUT (+)	OUT (-)

(3) Digital-Eingang/-Ausgang (AES/EBU Standard)

Pegel: gemäß IEC 958, prof. Format
Steckverbinder: XLR-Buchse (female/male)

Pin	1	2	3
Belegung	GND	IN/OUT (a)	IN/OUT (b)

(4) Externe Synchronisation

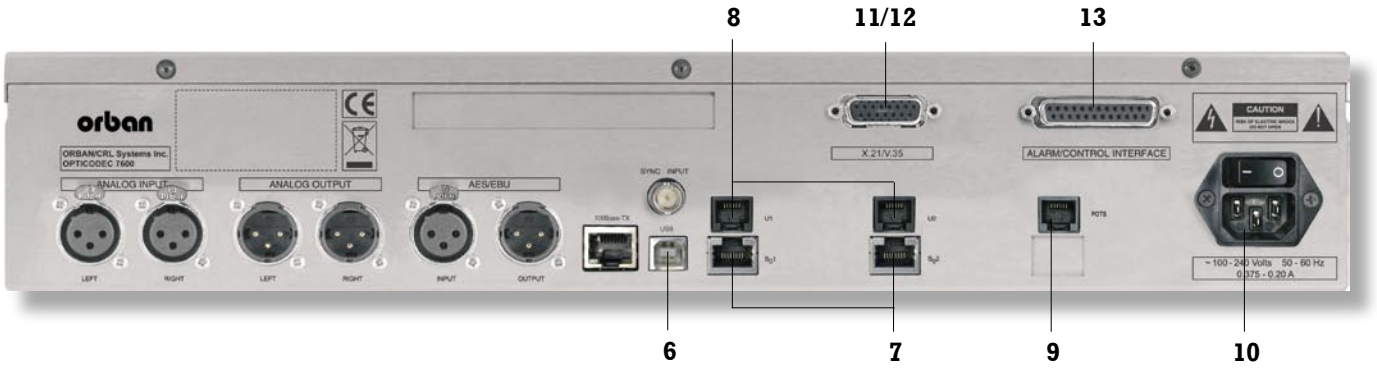
einstellbar über 'System Setup'
Steckverbinder: BNC-Buchse (male/male)
Signalpegel: TTL

Anschluss	Spitze	Ring
Belegung	IN	GND

(5) Standardisierte Steckverbindung zum Ethernet

Übertragungsrate: 10/100 MBit/s
Steckverbinder: RJ45

Pin	1	2	3	6
Belegung	TD+	TD-	RD+	RD-



(6) Standardisierte USB-Schnittstelle

USB 2.0 kompatibel.
Steckverbinder: USB B

Pin	1	2	3	6
Belegung	VBUS	D-	D+	GND
Funktion	+5 VDC	Data -	Data -	Ground

(7-8) Standardisierte Steckverbindung zum ISDN-Netz

Übertragungsrate: 2 x B + D-Kanal je S_0-Steckplatz
Steckverbinder: bis zu 3 RJ45 für S_0-Verbindungen

Pin	1	2	3	4	5	6	7	8
Belegung			T+	R+	R-	T-		

und bis zu 3 RJ11 für U-Verbindungen
(nur für USA- und Kanadische Netze)

Pin	1	2	3	4	5	6
Belegung			U	U		

Hinweis Die ISDN-Anschlüsse dürfen nur in aufsteigender Reihenfolge benutzt werden.

(9) Standardisierte POTS-Steckverbindung zum analogen Telefon-Netz

Übertragungsrate: 1 x B-Kanal
Steckverbinder: RJ11 für POTS-Verbindungen

Pin	1	2	3	4	5	6
Belegung			P	P		

(10) Spannungsversorgung

100 - 240 V AC, 50 - 60 Hz, 0.375 - 0.20 A, max. 25 VA

Der OPTICODEC ist mit einem primär getakteten Netzteil ausgestattet. Eine Netzspannungsumschaltung für den oben angegebenen Bereich ist nicht erforderlich.

Anschluss

Netzteilsicherung: 3,15 A im Netzteil
(Typ Schurter MXT 315).
3-poliger Gerätestecker.

(11) Serieller, synchroner Anschluss (X.21)

(Optional) zur Übertragung der kodierten Audiodaten an ein externes Datenübertragungsendgerät, z.B. Terminaladapter oder Satelliten-MODEM.

Übertragungsrate: 8 bis 384 kBit/s
Steckverbinder: 15pol Sub-D Buchse

Pin	1	2	3	4	5	6	7	8
Belegung	NC	Tx (a)	CTR (a)	Rx (a)	IND (a)	CLK (a)	NC	GND
Funktion*		**O**	**O**	**I**	**I**	**I**		

Pin	9	10	11	12	13	14	15
Belegung	Tx (b)	CTR (b)	Rx (b)	IND (b)	CLK (b)	NC	NC
Funktion*	**O**	**O**	**I**	**I**	**I**		

* bezogen auf den OPTICODEC **O**=Ausgang **I**=Eingang

(12) Serieller, synchroner Anschluss (V.35)

(Optional) dient zum automatischen Verbindungsaufbau zwischen zwei MODEMs, die über das öffentliche Fernsprechnetz kommunizieren.

Übertragungsrate: 8 bis 384 kBit/s
Steckverbinder: 34pol Buchse

Pin	B	F**	L**	R	V	Z, DD, JJ	NN**
Belegung	SGND	DCD	LL	RD (a)	SCR (a)		TM
Funktion*	Ground	Control	Control	Data	Timing	***	Control
		I	**O**	**I**	**I**		**I**

D	J**	N**	T	X	BB, FF, LL	A	E	K	P
CTS	CI	RL	RD (b)	SCR (b)		SHD	DSR		TD (a)
Control	Control	Control	Data	Timing	***	Ground	Control	***	Data
I	**I**	**O**	**I**	**I**			**I**		**O**

U	Y	CC, HH, MM, M	C	H	S	AA	W, EE, KK
	SCT (a)		RTS	DTR	TD (b)	SCT (b)	
***	Timing	***	Control	Control	Data	Timing	***
	I		**O**	**O**	**O**	**O**	

* bezogen auf den OPTICODEC **O**=Ausgang **I**=Eingang
** belegt, aber nicht verwendet
*** nicht belegt.

(13) Alarm/Control- und RS232-Interface

(Optional) zur Verwendung als 'Remote Control Interface' oder für 'Ancillary Data', einstellbar über 'System Setup'.

Die an den Eingängen des OPTICODECs anliegenden Schaltinformationen werden übertragen und an der Gegenstelle als Open-Collector-Signale zur Verfügung gestellt. Die Ein- und Ausgänge (wie die GND-Anschlüsse 13, 25) sind über Optokoppler galvanisch voneinander getrennt.

Format:
9600 Baud ('Remote Control')
0 .... 9600 Baud ('Ancillary Data')
8 Datenbits
1 Stoppbit
keine Parität
kein Handshake.

Tabelle der implementierten Ancillary Data:

Datenrate: (kBit/s)	8	16	24	32	48	56	≥64	≥128
Layer 2: (Baud)	0	1200	1200	2400	2400	2400	4800	4800
Layer 3: (Baud)	0	1200	1200	2400	2400	4800	4800	9600

Hinweis

Haben einer oder beide OPTICODECs eine Softwareversion < V4.10, so werden immer 1200 Baud verwendet.
Haben beide OPTICODECs eine Softwareversion ≥ V4.10, so stellen sich die Geräte auf die kleinste voreingestellte Ancillary-Datenrate ein.

Belegung

Steckverbinder: 25pol Sub-D-Buchse

Pin	1	2	3	4	5	6	7
RS232	NC	Rx	Tx		GND		
Alarm/Control	NC			IN8	GND	IN7	IN6
Funktion*				Red-Light IN		Reset	Index

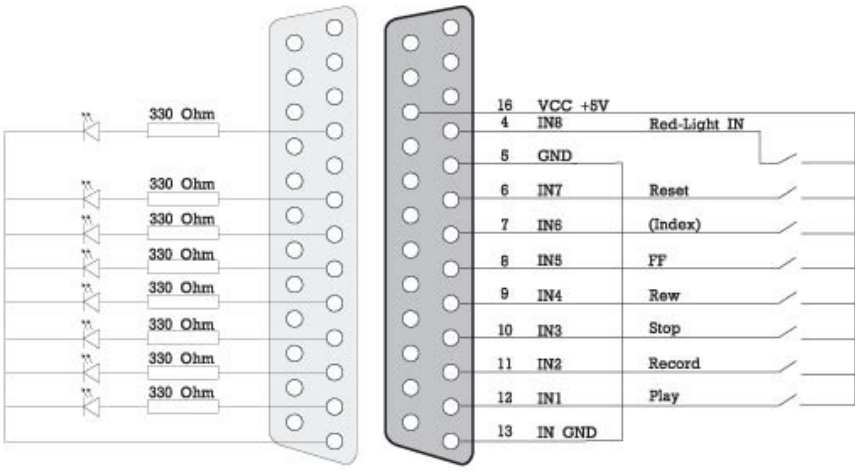
Pin	8	9	10	11	12	13
Alarm/Control	IN5	IN4	IN3	IN2	IN1	IN GND
Funktion*	FF	Rew	Stop	Record	Play	**

Pin	14	15	16	17	18	19
Alarm/Control	NC	NC	VCC	OUT8	OUT7	OUT6
Funktion*			+5V	Red-Light	Reset	Index
System Setup ***					DIS	CON

Pin	20	21	22	23	24	25
Alarm/Control	OUT5	OUT4	OUT3	OUT2	OUT1	GND
Funktion*	FF	Rew	Stop	Record	Play	****

* bezogen auf den OPTICODEC
** gemeinsame Masse für alle Eingänge
*** siehe auch 'Alarm Signals' (Seiten 44)
**** gemeinsame Masse für alle Ausgänge

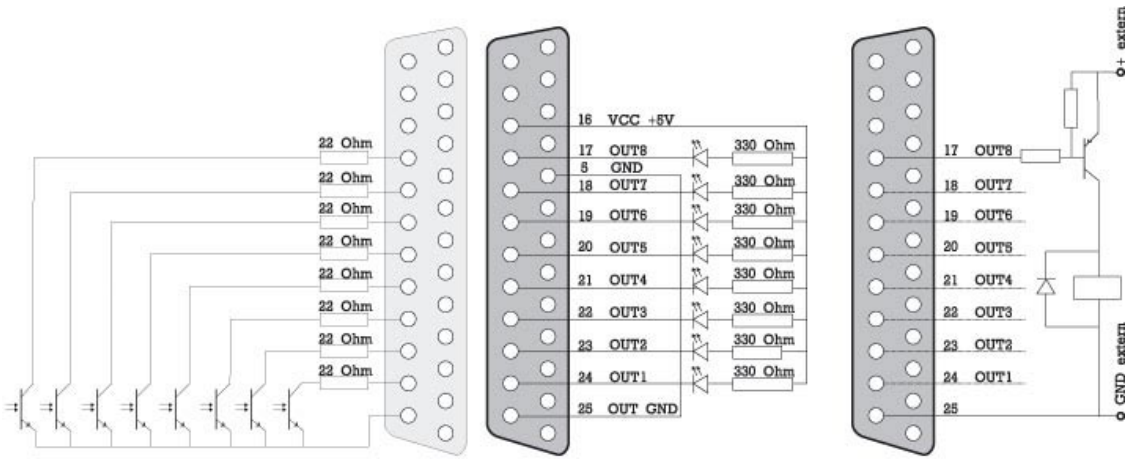
Eingangsbeschaltung Imax.: 10 mA



intern extern

Ausgangsbeschaltung Imax.: 10 mA
Umax.: 25 V

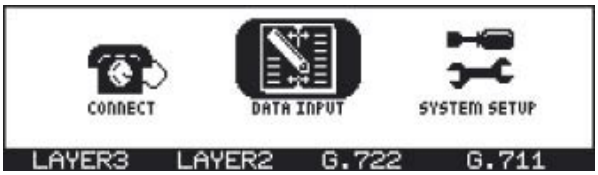
oder



intern extern extern

Hinweis Die empfohlenen Funktionen der Ein- und Ausgänge entsprechen der Belegung verschiedener OPTICODEC-Benutzer. Um bei Überspielungen zwischen verschiedenen OPTICODECs problemlos die jeweils angeschlossenen Geräte fernsteuern zu können, sollte diese Belegung übernommen werden.

Nach dem Einschalten des Gerätes und der Initialisierungssequenz erscheint das Grundkonfigurationsmenü des OPTICODEC (siehe auch 'Statusmeldungen', Seite 55).

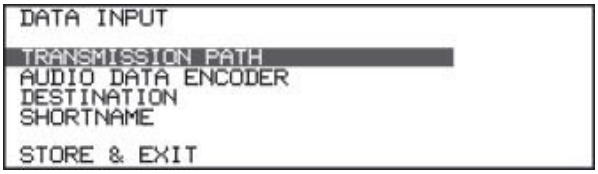


Nach Auswählen des Menüs 'Data Input' und Bestätigen mit der 'Enter'-Taste, erscheint das Verzeichnis für IP-Adressen, ISDN-Nummern, Namen und Audiokonfigurationen, in dem maximal 96 Einträge gespeichert werden können.

Neuer Empfänger anlegen

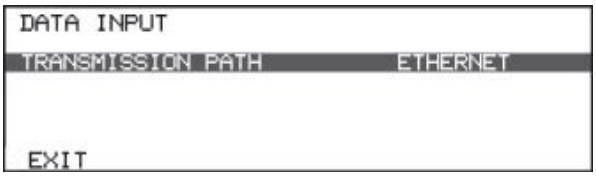
Wählen Sie eine freie Position zur Anlage eines neuen Verbindungspartners oder wählen Sie einen bereits bestehenden Eintrag für eine eventuelle Korrektur.
Mit der "Enter'-Taste bestätigen Sie Ihr Vorhaben.

Transmission Path



Zunächst stellen Sie den gewünschten Verbindungsmodus im Netzwerk ein. Durch Drücken der 'Enter'-Taste können Sie eine ISDN-, X.21- (oder V.35-) oder 'Codec Loop'-Verbindung einstellen.

Ethernet-Verbindung

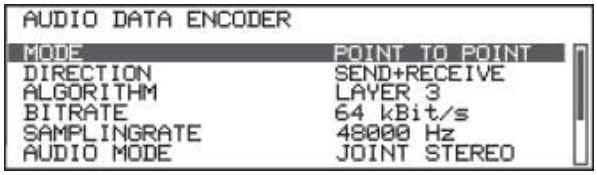


Wird eine Ethernet-Verbindung gewünscht, muss in der Zeile 'Transmission Path' 'ETHERNET' eingestellt werden.

Audio Data Encoder

In diesem Menüpunkt werden alle Audio-Parameter für die geplante Verbindung festgelegt.

Mode



Für die Übermittlung der Audiosignale in Echtzeit in den IP-Netzen (VoIP = Voice over IP) können vier Protokolle verwendet werden:

Point-to-Point Eine bidirektionale Verbindung zwischen zwei Geräten. Als Protokoll wird hier TCP verwendet, so dass eventuelle Übertragungsfehler in gewissem Grad vom Protokoll korrigiert werden.

Diese Einträge sind in der Sync-Spalte im Directory mit einem 'x' gekennzeichnet.

SIP/RTP SIP (Session Initiation Protocol) Signalisierungsprotokoll zuständig für den Aufbau, Abbau und die Steuerung von Verbindungen und RTP (Realtime Transport Protocol). Die eigentliche Übertragung des Audiosignals erfolgt hiermit.

Diese Einträge sind in der Sync-Spalte im Directory mit einem 's' gekennzeichnet.

RTP RTP ist ein Protokoll speziell zur Übertragung von Echtzeitdaten (hier für Audiosignale) und verwendet UDP (User Data Protocol) als Transport-Protokoll.

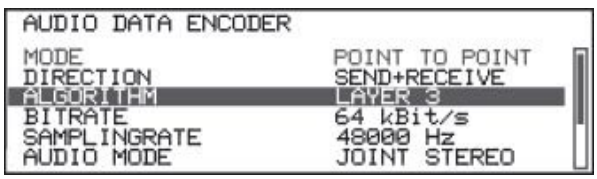
Diese Einträge sind in der Sync-Spalte im Directory mit einem 'r' gekennzeichnet.

RTSP Das Realtime Streaming Protocol ist ein Netzwerkprotokoll zur Steuerung der kontinuierlichen Übertragung von audiovisuellen Daten (Streams) über IP-basierte Netzwerke.

Direction Durch diese Funktion wird angezeigt welche der Kommunikationsrichtungen möglich sind.

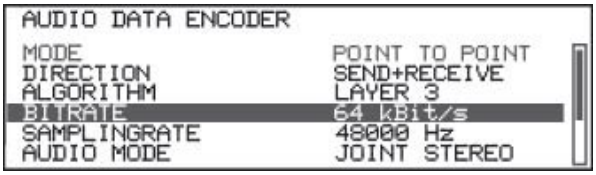
Point-to-Point	Send+Receive (Senden + Empfangen)
SIP/RTP	Send+Receive (Senden + Empfangen)
RTP	Send+Receive (Senden + Empfangen)
RTSP	Send only (nur Senden)
	Receive only (nur Empfangen).

Algorithm Der Menüpunkt 'Algorithm' dient zur Voreinstellung des gewünschten Datenreduktionsverfahrens bei ausgehenden Rufen.



Durch Drücken der 'Enter'-Taste können Sie zwischen
Layer 3, Layer 2, G.722 (H.221 und SRT), G.711, Linear 8-Bit,
Linear 12-Bit, Linear 16-Bit, Linear 20-Bit und Linear 24-Bit wählen.

Bitrate



Gemäß der Einstellung des Algorithmus und der Anzahl der ausgehenden B-Kanäle wird hier die Übertragungsrate eingestellt:

Layer 2 und Layer 3:	8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 80, 96, 112, 128, 144, 160, 192, 244, 256, 320, (bzw. 384 kBit/s nur Layer 2)
G.711 und G.722:	64 kBit/s
Linear 8-Bit:	256, 384, 512 und 768 kBit/s
Linear 12-Bit:	384, 576, 768 und 1152 kBit/s
Linear 16-Bit:	512, 768, 1024 und 1536 kBit/s
Linear 20-Bit:	640, 960, 1280 und 1920 kBit/s.
Linear 24-Bit:	768, 1152, 1536 und 2304 kBit/s.

Samplingrate

Der Menüpunkt 'Samplingrate' dient zur Einstellung der gewünschten Abtastfrequenz bei ausgehenden Rufen.
Sie können wählen zwischen:
8, 16, 22.05, 24, 32, 44.1 und 48 kHz.

Audio Mode

Der Menüpunkt 'Audio Mode' dient zur Einstellung des gewünschten Audio-Verhaltens bei ausgehenden Rufen.

Mono	Monosignal. Verwendet wird der linke Eingang.
Dual Mono	Zwei unterschiedliche Signale, die sich nicht stören, z.B.: Linker Kanal: O-Ton; Rechter Kanal: Übersetzung.
Stereo	Wie bei Dual Mono wird jeder Kanal für sich kodiert mit dem Unterschied, dass einem Kanal überschüssige Bits zugeteilt werden, wenn auf dem anderen Kanal weniger oder kein Audio übertragen wird (d.h. Bitverteilung je nach Bedarf).
Joint Stereo	Vergleichbar mit MS Stereophonie (Mittel-/Seitensignal). Kodiert die Summe zwischen Links und Rechts und die Differenz zwischen Links und Rechts; diese werden getrennt kodiert und übertragen (subjektiv bessere Qualität bei niedrigen Datenraten).

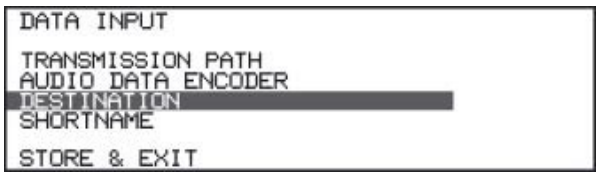
Audio Input

Der Menüpunkt 'Audio Input' dient zur Einstellung des gewünschten Audio-Eingangs.
Sie können wählen zwischen Analog und AES/EBU.

Userdata

Der Menüpunkt 'Userdata' ist erreichbar in dem Sie den Cursor nach unten bewegen. Er dient zur Einstellung der gewünschten Zusatzdaten bei ausgehenden Rufen.
Sie können wählen zwischen:
OFF (es werden keine Zusatzdaten übertragen)
1200, 2400, 4800 Baud bei Layer 2 und
1200, 2400, 4800, 9600 Baud bei Layer 3.

Destination Bei der Auswahl einer Ethernet-Verbindung wird automatisch in der dritten Zeile die Eingabe der Ziel-Adresse eingeblendet.



Sie können sowohl IP-Adressen als auch Klartext-Namen* eintragen.
* nur wenn auch ein Name-Server vorhanden ist.

Hier tragen Sie die Ziel-Adresse für die gewünschte Verbindung ein.

F4 Durch Betätigen der F4-Taste können Sie zwischen Zahlen-, Groß- oder Kleinbuchstaben-Eingabe wechseln. Die Eingabe erfolgt über die Zahlen-Tastatur.

F2 Durch Betätigen der F2-Taste löschen Sie die eingegebene Nummer.

F1 Durch Betätigen der F1-Taste verlassen Sie die Eingabemaske.

Shortname Für eine leichtere Identifizierung der Geräte ist hier der Kurzname des Partner-Audio-Codecs in einer Länge von max. 7 Zeichen einzutragen.

Store & Exit Durch diese Funktion werden die Eingaben im ISDN/IP-Directory gespeichert und der Menüpunkt 'Data Input' verlassen. Drücken Sie dafür die 'Enter'- oder die F1-Taste.

Point-to-Multipoint Verbindung Einstellungen für das Sendegerät:

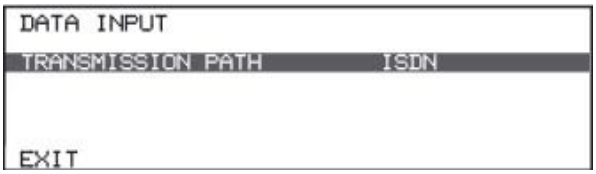
Transmission Path:	Ethernet
Audio Data Encoder	Mode: Point-to-Point gewünschte Konfiguration
Destination	127.0.0.1

Nach Verbindungsaufbau ('Connect') auf diesen Eintrag wird nur die Pegelanzeige für Senden dargestellt. Im Display erscheint auch ein Zähler mit der Anzahl der Teilnehmer, die eine Verbindung zum Sendegerät haben.

Die Einstellungen für das Empfangsgerät sind wie für eine normale 'Point-to-Point'-Verbindung. Das Empfangsgerät erkennt automatisch, dass das Gegengerät nur sendet und zeigt entsprechend nur die Pegelanzeige für das empfangene Audiosignal.

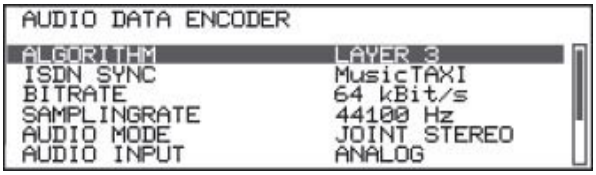
ISDN-Verbindung

Wird eine ISDN-Verbindung gewünscht, muss in der Zeile 'Transmission Path' 'ISDN' eingestellt werden.



Audio Data Encoder

Identisch wie bei Ethernet-Verbindungen beschrieben, können Sie hier die Audio-Parameter für die ISDN-Verbindung festlegen. Das Menü führt Sie durch Algorithm, ISDN Sync, Bitrate, bis hin zu Userdata.



Algorithm

Der Menüpunkt 'Algorithm' dient zur Voreinstellung des gewünschten Datenreduktionsverfahrens bei ausgehenden Rufen.

Durch Drücken der 'Enter'-Taste können Sie zwischen Layer 2, Layer 3, G.722 (H.221 und SRT), G.711 und 4SB ADPCM (optional) wählen.

ISDN Sync

Der Menüpunkt 'ISDN Sync' dient zur Einstellung des gewünschten Synchronisationsverfahrens des Partnercodecs. Die zur Verfügung stehenden Sync-Modi für Layer 3 sind:

AUTO - Automatische Codec-Erkennung
MusicTAXI (MusicTAXI Sync für 1 bis 6 B-Kanäle)
NO SYNC bei der Verwendung von 1 x B-Kanal
NO SYNC (INV) bei der Verwendung von 1 x B-Kanal
ZEPHYR (Telos Sync für 2 B-Kanäle)

Für Layer 2:
AUTO - Automatische Codec-Erkennung.
MusicTAXI (MusicTAXI Sync für 1 bis 6 B-Kanäle)
NO SYNC bei der Verwendung von 1 x B-Kanal
NO SYNC (INV) bei der Verwendung von 1 x B-Kanal
PRIMA (CCS Sync für 2 B-Kanäle)

AETA (für 4SB ADPCM; optional).

Die Freischaltung für AETA Sync und 4SB ADPCM Algorithmus (nicht in der Standardlieferung enthalten) erfolgt über 'System Setup' ›› 'Base Configuration' ›› 'Enter Key Code' und ist abhängig vom Geräte-Typ und dessen Seriennummer. Jedes Gerät erhält einen einmaligen Key-Code.

Bitrate

Gemäß der Einstellung des Algorithmus und der Anzahl der ausgehenden B-Kanäle wird hier die Übertragungsrate eingestellt:
64, 128, 192, 256, 320, bzw. 384 kBit/s bei Layer 2
und 64, 128, 192, 256 und 320 kBit/s bei Layer 3.

Samplingrate Der Menüpunkt 'Samplingrate' dient zur Einstellung der gewünschten Abtastfrequenz bei ausgehenden Rufen.

Sie können wählen zwischen: 16, 22.05, 24, 32, 44.1 und 48 kHz.

Audio Mode Der Menüpunkt 'Audio Mode' dient zur Einstellung des gewünschten Audio-Verhaltens bei ausgehenden Rufen. Sie können wählen zwischen: Mono, Dual Mono, Stereo und Joint Stereo (siehe auch Seite 18).

Audio Input Der Menüpunkt 'Audio Input' dient zur Einstellung des gewünschten Audio-Eingangs bei ausgehenden Rufen.

Sie können wählen zwischen: Analog und AES/EBU.

Userdata Der Menüpunkt 'Userdata' ist erreichbar in dem Sie den Cursor nach unten bewegen. Er dient zur Einstellung der gewünschten Zusatzdaten bei ausgehenden Rufen.

Sie können wählen zwischen:
OFF (es werden keine Zusatzdaten übertragen)
1200, 2400, 4800 Baud bei Layer 2
1200, 2400, 4800, 9600 Baud bei Layer 3.

Hinweis Sind die Zusatzdaten ausgeschaltet (OFF), werden auch keine Fernwirksignale übertragen.

Zwischen OPTICODECs wird die kleinste voreingestellte Baudrate der Zusatzdaten im Rahmen des Gerätehandshakes übernommen.

ISDN Numbers

In Abhängigkeit der Anzahl der ISDN-Module werden die Eingabefelder zwischen ISDN#1 und ISDN#6 eingeblendet.

Die Eingabe erfolgt über die 10er Tastatur. Es steht eine maximale Länge von 22 Ziffern zur Verfügung.

Nach Eingabe der ISDN-Nummer drücken Sie die 'Enter'-Taste um zwischen den ISDN-Eingabefeldern zu wechseln. Durch die 'Copy'-Taste wird eine Nummer zum nächsten Eingabefeld kopiert und eingefügt. Mit der 'Delete'-Taste betätigen Sie Korrektur- und Löschvorgänge.

Shortname Sobald die ISDN-Nummer und die Audio-Parameter eingegeben sind, können Sie dem Empfänger einen Namen in einer Länge von 7 Zeichen zuordnen. Die Eingabe erfolgt mit Hilfe der 10er-Tastatur. Korrektur- und Löschvorgänge können über die 'Delete'-Taste getätigt werden.

Store & Exit Durch Betätigen der 'Enter'-Taste oder der F1-Taste werden die getätigten Eingaben im ISDN/IP-Directory gespeichert und der Menüpunkt 'Data Input' verlassen.

G.711-Verbindung

Wird die Anlage eines G.711-Teilnehmers gewünscht, geben Sie im Konfigurationsmenü als Algorithmus 'G.711' ein.

```
AUDIO DATA ENCODER

ALGORITHM              G.711
ISDN SYNC              ---
BITRATE                64 kBit/s
SAMPLINGRATE           8000 Hz
AUDIO MODE             MONO
AUDIO INPUT            ANALOG
```

Diese Einträge sind in der Algorithmus-Spalte im Directory mit einem 'Telefonhörer' markiert.

G.722-Verbindung mit H.221 oder SRT Sync

In gleicher Weise erfolgt die Anlage eines G.722-Teilnehmers. Geben Sie im Konfigurationsmenü als Algorithmus 'G.722' und als ISDN Sync 'H.221' oder 'SRT" ein.

Diese Einträge sind in der Algorithmus-Spalte im Directory mit 'G7' und in der Sync-Spalte mit 'H' (für H.221), bzw. 'S' (für SRT) gekennzeichnet.

4SB ADPCM-Verbindung

Diese Einträge sind in der Algorithmus-Spalte im Directory mit '4S' gekennzeichnet.

X.21- / V.35-Verbindung

Optional kann Ihr OPTICODEC mit einer X.21- oder V.35-Schnittstelle ausgestattet werden. Zur Aktivierung der jeweiligen Schnittstelle wählen Sie unter TRANSMISSION PATH 'X.21'/V.35.

Codec Loop

Zur Anlage einer 'Codec Loop'-Verbindung wählen Sie unter Transmission Path 'CODEC LOOP'. Dies dient als Test für das en-/dekodierte Audiosignal (ohne ISDN-Verbindung).

ISDN/IP Directory

Hier ein Beispiel des internen OPTICODEC-Telefonbuches.

```
DIRECTORY

  1 OC76/01 00497141226622  48 J  256 L3 M
  2 OC76/02 192.168.206.251 48 J   64 L3 x
  3 TELOS/Z 00497141226696  48 S  128 L3 Z
  4 PRIMA   071141226625    48 D   64 L2 P
  5 SCOOPY  07141414141     32 M  128 4S
  6 AETA H4 192.168.206.51  32 M  128 4S x
  7 SWR3    00497111123123  16 M   64 G7 H
  8 BR      00498999474747  16 M   64 G7 S
  9 HR3     0180225588       8 M   64
 10 T X.21  X.21/V.35       48 M   64 L3
 11 T LOOP  CODECLOOP       48 J   64 L3
 12 OC76/44 192.165.206.44  48 M   64 L3 x
 13 OC76/55 192.165.206.55  48 M   64 L3 s
 14 OC76/66 192.165.206.66  48 M   64 L3
 15 MULTI P 127.0.0.1       48 M  128 L3 x
 16 CENTAUR 192.165.206.77  48 S  128 L3 s
 17                         48 M   64 L3
 18                         48 M   64 L3
```

Im Display des OPTICODECs werden nur jeweils 6 Zeilen angezeigt.

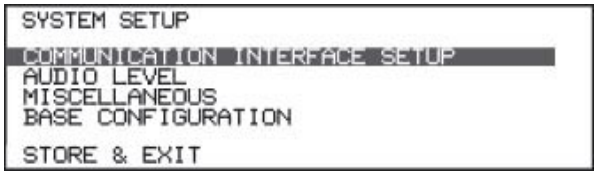
Empfänger löschen

Wählen Sie aus dem ISDN-Directory den Eintrag aus, den Sie löschen wollen. Unter 'Data Input' ›› 'ISDN Numbers' drücken Sie die 'Delete'-Taste. Identisch löschen Sie den 'Shortname'.

Der Löschvorgang wird durch die 'Store&Exit'-Funktion ausgeführt.

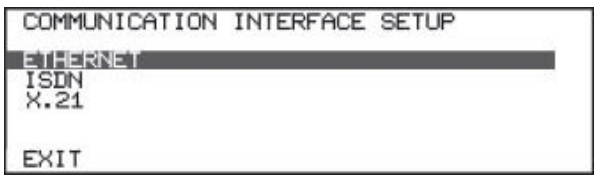
Der Menüpunkt 'System Setup' dient zum Konfigurieren des eigenen OPTICODECs.

Communication Interface Setup



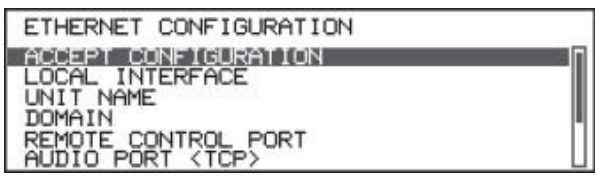
Der OPTICODEC 7600 kann sowohl für ISDN-, Ethernet- als auch für X.21- oder V.35-Verbindungen konfiguriert werden. Wählen Sie dafür das entsprechende Untermenü.

Ethernet Configuration



Accept Configuration

In diesem Menüpunkt legen Sie die Grundkonfiguration des OPTICODECs für den Betrieb im Ethernet fest.

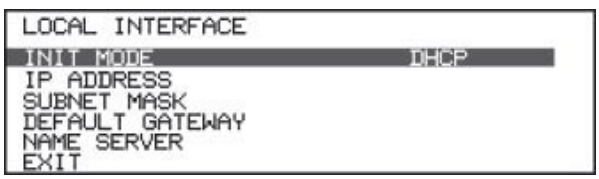


Audio Data Encoder

Die hier eingetragene Encoder-Konfiguration wird übernommen, wenn Ihr OPTICODEC von einem anderen OPTICODEC über IP angewählt wird. Die Einstellungen sind auf AUTO gestellt. Änderungen können nur für 'Bitrate', 'Audio Input' und 'Userdata' vorgenommen werden.

Dies wird für Point-to-Point und RTP-Verbindungen verwendet.

Local Interface



Init Mode

In diesem Menüpunkt stellen Sie den Initialisierungs-Modus des OPTICODECs fest. Sie können wählen zwischen:

Manual — Manuelle Einrichtung Ihrer IP-Adresse

DHCP — Das 'Dynamic Host Configuration Protocol' (DHCP) ermöglicht mit Hilfe eines entsprechenden Servers die dynamische Zuweisung einer IP-Adresse und weiterer Konfigurationsparameter in einem TCP/IP-Netzwerk (z. B. Internet oder LAN)

Disabled — Netzwerkschnittstelle deaktiviert.

Achtung Sind die Funktionen 'DHCP' oder 'Disabled' ausgewählt, so sind alle weiteren Untermenüs gesperrt.

IP Address Tragen Sie in der Eingabemaske die IP-Adresse Ihres OPTICODECs ein. Beachten Sie, dass jedes Gerät im Netzwerk eine eigene, einmalige IP-Adresse besitzen muss.

Subnet Mask Die Subnet Mask (Teilnetzmaske) wird verwendet, um ein Netzwerk in kleinere Teilnetze aufzuteilen und dadurch den Datenverkehr auf den Teilnetzen zu reduzieren und besser verwalten zu können.

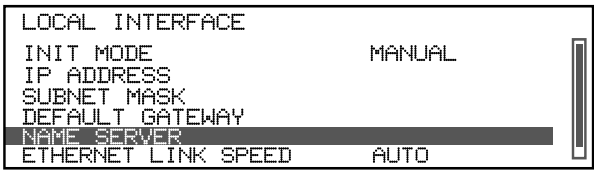
Default Gateway Für den Benutzer vollzieht sich der Datenaustausch zwischen den verschiedenen Knoten des Netzwerkes transparent, die IP-Software erkennt jedoch, wenn ein Paket für ein anderes Teilnetz bestimmt ist und sendet es an das entsprechende Gateway.

Bei Bedarf können Sie hier die IP-Adresse eines Routers eingeben, ansonsten ist 0.0.0.0 einzutragen.

Achtung Nur bei Verwendung von NETControl-Software:
Wird die IP ADDRESS und/oder die SUBNET MASK so geändert, dass Gerät und Steuerungsrechner mit NETControl-Programm in unterschiedlichen Netzwerken liegen, dann ist von diesem Rechner aus kein Zugriff mehr auf das Gerät möglich.

Die IP-Adresse, Subnet Mask und Default Gateway werden Ihnen von Ihrem Netzwerk-Administrator mitgeteilt.

Name Server



Domain Name Server (DNS) bzw. kurz auch Name Server genannt, sind u. a. für die Umwandlung von Internet-Hostnamen in Internet-Adressen zuständig, da die eigentliche Kommunikation in TCP/IP-Netzen auf IP-Adressen basiert. Tragen Sie hier die IP-Adresse Ihres DNS ein.

Wenn DHCP aktiviert ist, ist dieser Menüpunkt gesperrt bzw. die Einstellungen werden vom DHCP-Server übernommen.

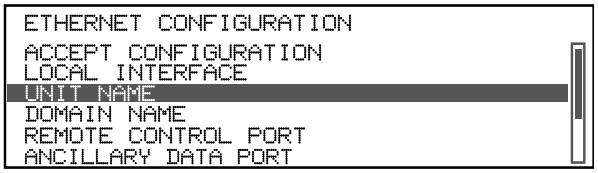
Ethernet Link Speed Hier wird die Geschwindigkeit der Ethernetschnittstelle eingestellt.

AUTO	automatisch
10 MBIT/S HDX	10 Mbit/s Halbduplex
10 MBIT/S FDX	10 Mbit/s Vollduplex
100 MBIT/S HDX	100 Mbit/s Halbduplex
100 MBIT/S FDX	100 Mbit/s Vollduplex.

Die aktuell verwendete Konfiguration kann im Hauptmenü durch drücken von 5x der Taste 7 angezeigt werden.

Exit Durch Drücken der 'Exit'-Taste verlassen Sie diesen Menüpunkt und kehren zum 'Ethernet Configuration'-Menüpunk zurück.

Unit Name



Für eine leichtere Identifizierung der Geräte im Netzwerk ist hier der Name Ihres OPTICODECs in einer Länge von max. 39 Zeichen einzutragen. Dieser Name wird an das Fernsteuerungsprogramm übermittelt und in der Geräteliste angezeigt.

Ist eine Änderung erforderlich, positionieren Sie den Cursor an der gewünschte Stelle und drücken Sie die 'Delete'-Taste. Bestätigen Sie Ihre Eingaben durch Drücken der 'Enter'- oder F1-Taste.

Domain Name

Hier tragen Sie den Namen Ihrer Domain ein.
Wenn DHCP aktiviert ist, ist auch dieser Menüpunkt gesperrt bzw. die Einstellungen werden vom DHCP-Server übernommen und der OPTICODEC kann über
'Unitname.Domainname' angesprochen werden.

Remote Control Port

Im Menüpunkt 'Remote Control Port' befinden sich die Einstellungen zur Fernsteuerung des Gerätes über das Netzwerk. Für den OPTICODEC sollte immer der Wert 6137 eingetragen sein. Wird hier eine 0 (null) eingetragen, so ist die Fernsteuerung über das Netzwerk deaktiviert.

Ancillary Data Port

Dieser Port wird verwendet für die Übertragung von Ancillary Data über das Netzwerk anstelle der seriellen Schnittstelle. Die Daten werden transparent mit TCP übertragen. Eine gleichzeitige Zuspielung über die serielle Schnittstelle und über Netzwerk ist nicht zulässig. Standardmässig ist der Wert 6138 eingetragen. Wird auch hier eine 0 (null) verwendet, dann ist diese Funktion deaktiviert.

Audio Port (TCP)

In diesem Menü befinden sich die Einstellungen zur Audioübertragung über das Netzwerk mit TCP-Protokoll. Die Einstellung ist Point-to-Point. Für den OPTICODEC sollte immer der Port-Wert 6136 eingetragen werden.

Audio Port (RTP)

Im Menüpunkt 'Audio Port (RTP)' befinden sich die Einstellungen zur Audioübertragung über RTP.
Die Einstellungen gelten für SIP/RTP und RTP.

Für den OPTICODEC sollte immer der Wert 5004 eingetragen werden. In der Grundeinstellung wird dieser Wert defaultmäßig verwendet. Für die Audioübertragung werden zwei Portnummern verwendet, die hier eingetragene und die nächst höhere.

Hinweis

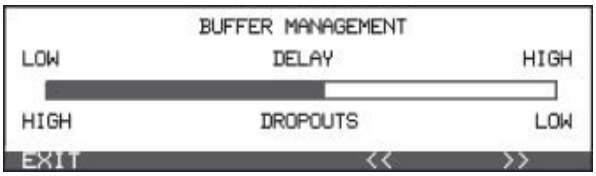
Bitte beachten Sie bei Verwendung anderer Port-Nummern, dass die niedrigere der beiden eingetragen werden und eine gerade Zahl sein muss.

Ein Vergleich zwischen TCP/IP und ISDN:

TCP/IP	**ISDN**
IP-Adresse	ISDN-Nummer
Port	Diensterkennung (z.B. Telefon/Datenübertragung)

Buffer Management

Dieser Buffer dient dazu, kurzfristige Unterbrechungen in der Übertragung zu überbrücken. Die Größe des Buffers, der die Daten aus dem Netzwerk zwischenspeichert, kann hier beeinflusst werden.



Für eine möglichst sichere Übertragung sollte der maximale Wert (Balken ganz rechts) eingestellt werden, was jedoch eine größere Verzögerung (Delay) zur Folge hat.

Wird mehr Wert auf ein niedriges Delay gelegt, so kann der Balken weiter nach links verstellt werden. Dies beeinflusst jedoch die Übertragungssicherheit negativ.

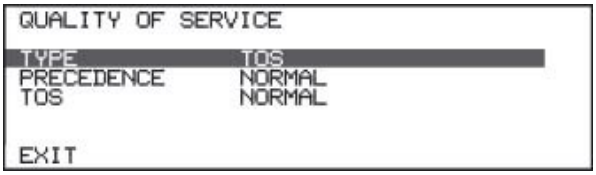
Um bei niedrigem Delay eine möglichst hohe Übertragungssicherheit zu erreichen sollte dafür gesorgt werden, dass außer dem OPTICODEC keine weiteren Geräte/Rechner Daten im Netzwerk übertragen.

Quality of Service

Bei Datenübertragungen sind nicht alle Applikationen gleichrangig und nicht alle erfordern gleich hohe Standards für den Datentransfer. Um das Risiko von Engpässen in Datennetzen zu minimieren oder zu vermeiden ist im IP-Vorspann (Header) neben den Kennungsfeldern wie Lebensdauer (Time to Live), Protokoll und Header-Prüfsumme (Header Checksum), die sogenannte 'Quality of Service' (QoS) implementiert.

QoS (wenn die Router entsprechend konfiguriert sind) regelt aktiv den Lastzustand im Netz und nutzt die vorhandene Bandbreite intelligent und effektiv auf Basis von Datenpriorisierung oder Bandbreitenreservierung aus.

Type



ToS

ToS (Type of Service) bzw. DiffServ (Differentiated Service Architecture) sind Schlüsselmechanismen der QoS und sind zuständig für die Feststellung der Paketwichtigkeit.

Die ToS-Bits enthalten Informationen über die Art und Weise, wie ein Datagramm von einem Router behandelt werden soll. Ein überlasteter Router beispielsweise kann anhand des ToS-Feldes bestimmen, welche Pakete weniger wichtig sind (und daher verworfen werden können) und welche unbedingt weitergeleitet werden sollen.

Vorrangs-Werte

Precedence	Bedeutung	Precedence	Bedeutung
000	Normal	011	Flash
001	Priority	100	Flash Override
010	Immediate	101	Critical

ToS-Werte

ToS	Bedeutung	ToS	Bedeutung
0000	Normal	0010	max. Ausfallsicherheit
1000	min. Verzögerung	0001	min. finanzielle Kosten
0100	max. Datendurchsatz		

DiffServ

DiffServ verwendet eine neue Definition des IPv4 ToS-Headerfeldes und IPv6 Verkehrsklassen-Headerfeldes. Das Ziel von DiffServ ist die Unterteilung des Datenverkehrs in Service-Klassen mit verschiedenen Prioritäten, ohne Benutzung der aufwendigen Signalisierung an jedem Router. Jedes Paket kann markiert werden und wird entsprechend seiner Markierung behandelt und übertragen.

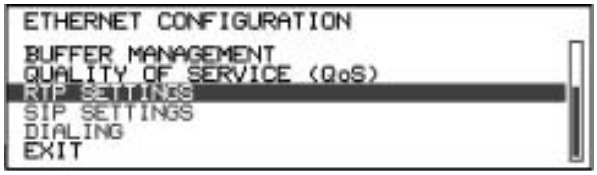
DiffServ Codepoints (DSCP)

Jeder Per-Hop-Behavior (PHB)-Fluß ist durch einen DSCP bestimmt. Sie können wählen zwischen:
Standard (Default, Best Effort),
Class Selector 1-7,
Sicheres Versenden (Assured Forwarding 11-13, 21-23, 31-33, 41-43) und
Beschleunigtes Versenden (Expedited Forwarding).

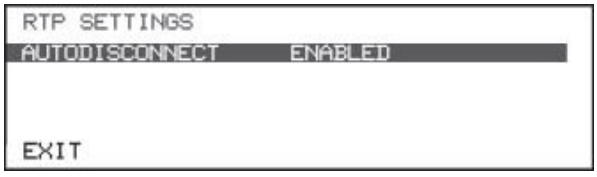
Hinweis

Einzelheiten und weitere Spezifikationen entnehmen Sie den 'Request of Comments'-Listen (RFC1349 ToS; RFC2474 DiffServ) im Internet (www.rfc-editor.org) allgemein verfügbar.

RTP Settings

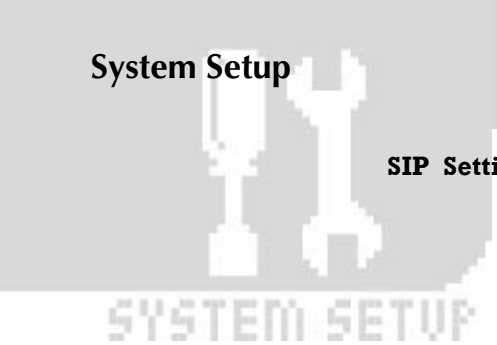


RTP (Realtime Transport Protocol) wird für die Übermittlung u. a. von Audiosignalen über IP-Netze eingesetzt. Weil RTP ein verbindungsloses Anwendungsprotokoll ist, erfolgt keine Bestätigung ob zwischen Sender und Empfänger ein Verbindungsaufbau/-abbau bzw. Datenaustausch stattfindet. Das Protokoll RTCP (RTP Control Protocol) gleicht diesen Nachteil aus.

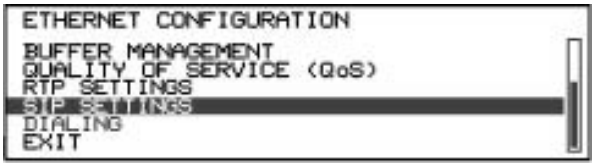


Diese Funktion ist notwendig wenn eine Übertragung abgebrochen wurde (z. B. Leitungsunterbrechung). Um die vorher reservierten Netzressourcen freizugeben, sobald kein Datenaustausch erfolgt, können Sie hier für den automatischen Verbindungsabbau zwischen 'Enabled' (aktiviert) oder 'Disabled' (deaktiviert) wählen.

Der Verbindungsabbau erfolgt sobald innerhalb von 30 Sekunden keine Daten mehr empfangen werden.



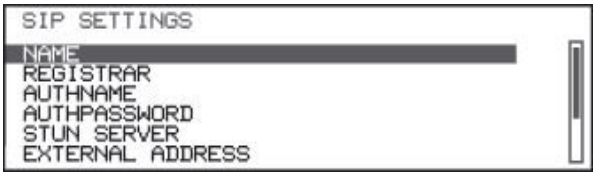
SIP Settings



Um eine RTP-Session aufzubauen, zu betreiben und zu beenden wird z. B. das Signalisierungsprotokoll SIP (Session Initiation Protocol) eingesetzt. SIP und SDP (Session Description Protocol) werden verwendet, um Kommunikationsmodalitäten bei einem Anruf zu vereinbaren bzw. auszuhandeln. Die weitere Datenübertragung erfolgt dann per RTP.

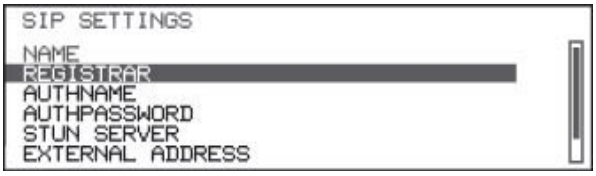
Mit SIP spezifiziert IETF (RFC 3261) ein Protokoll, das die Signalisierung der Anrufe auf die multimediale Kommunikation in IP-Netzten ermöglicht. SIP basiert auf dem Request/Response-Prinzip, das man auch beim HTTP (HyperText Transfer Protocol) oder im ISDN (als D-Kanal-Protokoll) nutzt. SIP Well-Known-Port ist 5060.

Name



Der Name hier ist vergleichbar mit dem Kurzwahlnamen eines Teilnehmers in einer Telefonanlage. Für eine leichtere Identifizierung des Gerätes im SIP-Server (Registrar) ist hier der Kurzname des Audio-Codecs in einer maximalen Länge von 25 Zeichen einzutragen.

Registrar



Der SIP-Server (Registrar) vermittelt die Verbindungen zwischen den Teilnehmern. Dieser kann z. B. bei einem VoIP-Provider stehen, dann ist er im ISDN mit der Vermittlungsstelle vergleichbar. Er kann auch im lokalen Netzwerk stehen, dann ist er mit der Telefonanlage vergleichbar.

Der Eintrag hier kann eine IP-Adresse oder ein Klartextname sein.

Authname

Um die Identität der Teilnehmern zu überprüfen und diesen den Zugang zum SIP-Server zu ermöglichen oder zu sperren, wird hier ein 'Authentication Name' vergeben. Dieser Name muss nicht identisch mit dem Kurznamen des Audio-Codecs sein.

Authpassword

Als Zusatzmaßnahme zum Nachweis der Identität, wird Ihnen vom Netzwerkadministrator auch ein Passwort mitgeteilt.

STUN Server

Ein STUN-Server (Simple Traversal of UDP over Network Address Translators [NATs]) ermöglicht es NAT-Clients (z. B. PCs hinter Firewalls und NAT-Routern), die Kommunikation mit einer Fremd-Domain außerhalb des lokalen Netzwerks aufzubauen. Das STUN-Protokoll ist im RFC 3489 definiert.

Mit Hilfe des STUN-Servers lässt sich die öffentliche IP-Adresse des Anschlusses sowie des NAT-Geräts, hinter dem sie sich befinden, ermitteln und veröffentlichten. Dies ist nötig, damit die Gegenstelle ihre Gesprächsdaten korrekt adressieren kann.

External Address

Soll eine Verbindung ohne STUN-Server erfolgen, können Sie hier die öffentliche IP-Adresse Ihres NAT-Routers eintragen.

Dialing

Dialing Attempts Hier stellen Sie die Anwahlversuche zwischen 1 und unendlich ein.

Dialing Delay Hier können Sie die Zeit zwischen den Anwahlversuchen auswählen: 10 ... 360 Sekunden.

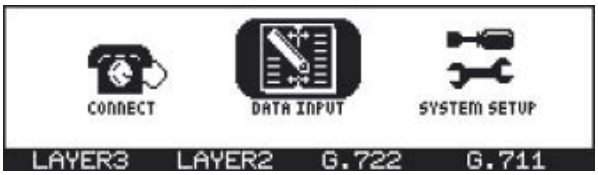
Redialing Attempts Wird eine bestehende Verbindung nicht vom anwählenden OPTICODEC unterbrochen, sondern durch eventuelle Netzwerk-Probleme, so können Sie die Anzahl der Wiederanwahlversuche zwischen 0 und unendlich definieren.

Exit Durch mehrmaligen Drücken der 'Exit'-Taste verlassen Sie diesen Menüpunkt und kehren zum 'System Setup' zurück.

Store & Exit

Durch diese Funktion werden die Eingaben gespeichert und der Menüpunkt "System Setup' verlassen. Drücken Sie dafür die 'Enter'- oder die F1-Taste.

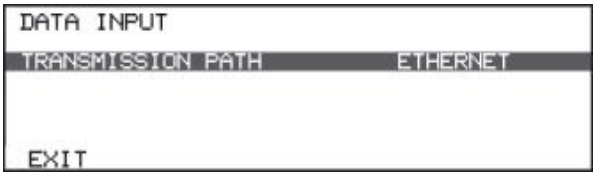
Nach Auswählen des Menüs 'Data Input' und Bestätigen mit der 'Enter'-Taste, erscheint das Verzeichnis für IP-Adressen, ISDN-Nummern, Namen und Audiokonfigurationen, in dem maximal 96 Einträge gespeichert werden können.



SIP-URI anlegen

Wählen Sie eine freie Position zur Anlage eines neuen SIP-Teilnehmers und bestätigen Sie mit der 'Enter'-Taste Ihr Vorhaben.

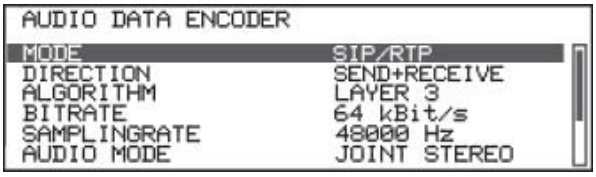
Transmission Path



Zunächst stellen Sie 'ETHERNET' als Verbindungsmodus im Netzwerk ein. Mit 'Exit' kehren Sie zum 'Data Input'-Menü zurück.

Audio Data Encoder

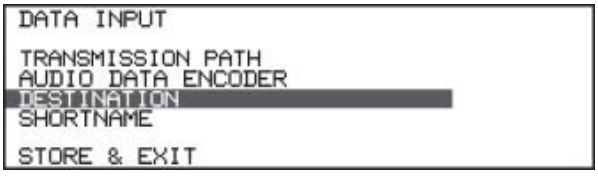
In diesem Menüpunkt werden alle Audio-Parameter für die geplante Verbindung festgelegt.



Stellen Sie hier 'SIP/RTP' als Verbindungsmodus ein.

Destination

Hier tragen Sie die Ziel-Adresse für die gewünschte Verbindung ein.



Eine SIP-URI dient der Adressierung von Teilnehmern SIP-basierter Gespräche. Es handelt sich hierbei somit um die SIP-Telefonnummer eines Teilnehmers, die die von E-Mail-Adressen her bekannte Notation verwendet.

SIP-URI = Myname@Host
'Myname' steht hier für den Benutzernamen und 'Host' für den Domäne oder die IP-Adresse.

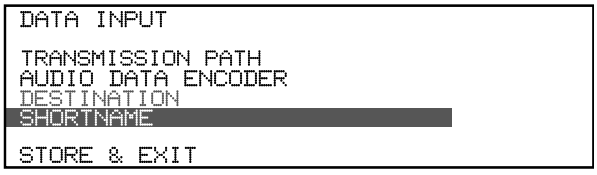
Beispiele: Gustav.Schmidt@192.168.206.14
support@orban-europe.com
2020@orban-europe.com

Beim OPTICODEC kann der Teil @Host in der Regel weggelassen werden.

Der SIP-URI-Standard ist im RFC 3261 definiert.

Steht kein Registrar zur Verfügung, können Sie das Gegengerät auch unter Angabe der IP-Adresse oder Klartextnamen direkt anwählen.

Shortname Für eine leichtere Identifizierung der Geräte ist hier der Kurzname des Partner-Audio-Codecs in einer Länge von max. 7 Zeichen einzutragen.



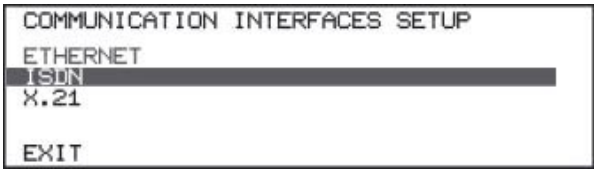
Store & Exit Durch diese Funktion werden die Eingaben im ISDN/IP-Directory gespeichert und der Menüpunkt 'Data Input' verlassen. Drücken Sie dafür die 'Enter'- oder die F1-Taste.

SIP-URI überprüfen. Über das 'Data Input'-Menü öffnen Sie das ISDN/IP-Telefonbuch.

Falls gewünscht, können Sie hier Änderungen der Namen, SIP-URI, der Audioparameter oder sogar eine komplette Löschung des Eintrages vornehmen.

Ansonsten können Sie über die 'Hang Up'-Funktion diesen Menüpunkt verlassen.

ISDN Configuration

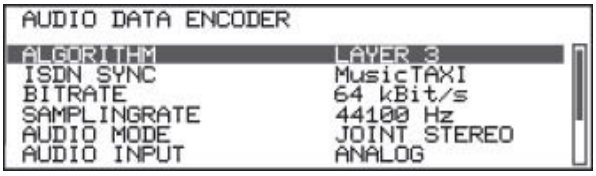


Aus dem 'System Setup'-Menu wählen Sie den Menüpunkt 'Communication Interfaces Setup' und drücken Sie die 'Enter'-Taste. Wählen Sie danach 'ISDN' und bestätigen Sie erneut mit 'Enter' um die nächsten Untermenüs zu erreichen.

Accept Configuration
Audio Data Encoder

Dieser Punkt legt den Rufannahme-Modus des OPTICODECs fest. Sie können zunächst den Annahme-Modus Audio Data Encoder geräte- und übertragungsspezifisch weitgehend fest einstellen. Der OPTICODEC sendet dann immer nur Anrufe in der jeweiligen Konfiguration. Oder Sie wählen den Betriebsmodus AUTO (Automatic Codec Detection), wobei der OPTICODEC als 'Slave' reagiert und die Parameter des anwählenden Gerätes übernimmt.

Algorithm



Der Menüpunkt 'Algorithm' dient zur Voreinstellung des gewünschten Datenreduktionsverfahrens bei eingehenden Rufen. Sie können wählen zwischen:
Layer 2, Layer 3, 4SB ADPCM (optional) und
AUTO (G.711/G.722 Anrufe werden auch angenommen).

ISDN Sync

Die zur Verfügung stehenden Sync-Modi sind:
MusicTAXI (MusicTAXI Sync für 1 bis 6 B-Kanäle)
NO SYNC bei der Verwendung von 1 x B-Kanal
NO SYNC (INV) bei der Verwendung von 1 x B-Kanal
PRIMA (CCS Sync für 2 B-Kanäle)
ZEPHYR (Telos Sync für 2 B-Kanäle)
AETA (für 4SB ADPCM; optional)
AUTO - Automatische Codec-Erkennung.

Die Freischaltung für AETA Sync und 4SB ADPCM Algorithmus (nicht in der Standardlieferung enthalten) erfolgt über die 'OC Remote' oder 'NETControl'-Software und ist abhängig vom Geräte-Typ und dessen Seriennummer. Jedes Gerät erhält einen einmaligen Key-Code.

Hinweis Ist bei der Ruf-Annahme ein anderer Sync als 'MusicTAXI' oder 'AUTO' voreingestellt, so können G.722-Anrufe nicht angenommen werden.

Bitrate Dieser Menüpunkt ist nicht einstellbar. In Abhängigkeit der Anzahl der eingeheneden B-Kanäle wird die Übertragungsrate ermittelt und entsprechend eingestellt. (Eingestellt ist immer 'AUTO'.)

Samplingrate Der Menüpunkt 'Samplingrate' dient zur Einstellung der gewünschten Abtastfrequenz bei eingehenden Rufen.
Sie können wählen zwischen: 16, 22.05, 24, 32, 44.1, 48 kHz,
AUTO (die Abtastfrequenz des anwählenden Audio Codecs wird übernommen).

Audio Mode Der Menüpunkt 'Audio Mode' dient zur Einstellung des gewünschten Audio-Verhaltens bei eingehenden Rufen.

Sie können wählen zwischen: Mono, Dual Mono, Stereo, Joint Stereo und AUTO (siehe auch Seite 18).

Audio Input Der Menüpunkt 'Audio Input' dient zur Einstellung des gewünschten Audio-Eingangs bei eingehenden Rufen. Sie können wählen zwischen: Analog und AES/EBU.

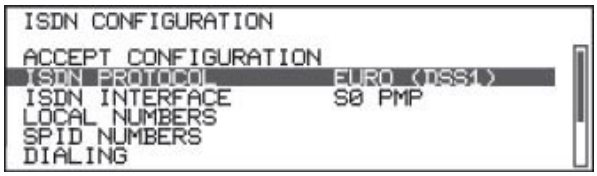
Userdata Der Menüpunkt 'Userdata' dient zur Einstellung der gewünschten Zusatzdaten bei eingehenden Rufen.
Sie können wählen zwischen:
OFF (es werden keine Zusatzdaten übertragen)
1200, 2400, 4800 Baud bei Layer 2
1200, 2400, 4800, 9600 Baud bei Layer 3.

Hinweis Sind die Zusatzdaten ausgeschaltet (OFF), werden auch keine Fernwirksignale übertragen.

Zwischen OPTICODECs wird die kleinste voreingestellte Baudrate der Zusatzdaten im Rahmen des Gerätehandshakes übernommen.

Beschreibung der einzelnen Funktionen erhalten Sie durch Drücken der 'Help'-Taste.

ISDN Protocol

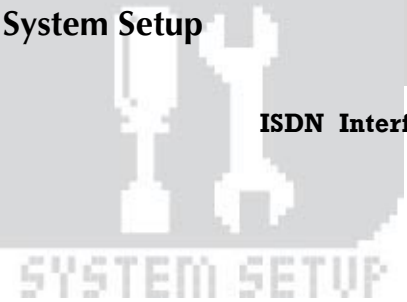


Der OPTICODEC verfügt serienmäßig über ein ISDN-Modul Typ 'Stollmann' und über folgende ISDN D-Kanal Protokolle:

EURO (DSS1), NATIONAL 1/2 (Nord-Amerika), JATE (Japan), AT&T (USA), VNx (Frankreich) und AUSTEL (Australien).

Für die Benutzung in den USA kann der OPTICODEC 7600 mit ISDN-Modulen Typ 'IMD4' ausgestattet werden. Dies ist notwendig wenn zusätzlich U-Interfaces für Nord-Amerika benötigt werden. Unter Verwendung von 'IMD4'-Modulen verfügt das Gerät über zwei ISDN D-Kanal Protokolle: EURO (DSS1) und NATIONAL 1 (Nord-Amerika).

Achtung Stellen Sie sicher, dass das richtige Protokoll gewählt wurde.
Es ist das Protokoll Ihres Anschlusses entscheidend, nicht das Protokoll der Gegenstelle! Die Einstellungen werden durch Drücken der 'Enter'-Taste verändert.

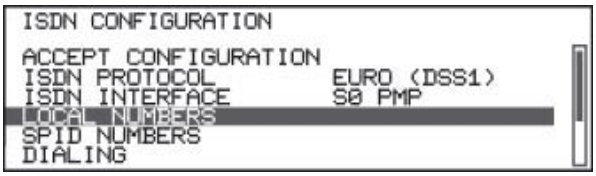


ISDN Interface

Unter diesem Menüpunkt werden die S_0- und U-Schnittstellen ausgewählt, die für die Übertragung verwendet werden:

S_0 PMP (Point-to-Multipoint)	für Mehrgeräte-Anschluss (die übliche Anschlussart)
S_0 PP (Point-to-Point)	für Anlagen-Anschluss
U PMP (Point-to-Multipoint)	nur für Nord-Amerika (unter Verwendung eines ISDN-Moduls Typ 'IMD4').

Local Numbers



Die hier eingetragenen ISDN-Nummern werden beim Verbindungsaufbau mitgeschickt. Unter bestimmten Voraussetzungen (z.B. Nebenstellenanlagen (PBX)*-Typ) ist hier die eigene ISDN-Nummer einzutragen.

	S_0 ohne PBX*	S_0 an PBX*
1xGerät allein	kann leer bleiben oder ISDN-Nummer ohne Ortsvorwahl	kann leer bleiben oder nur Nebenstellen-nummer
nxGeräte	ISDN-Nummer ohne Ortsvorwahl und MSN Check aktiviert	nur Nebenstellen-nummer und MSN Check aktiviert (Test Called Number)

Hinweis Wenn eine Local Number erforderlich ist, dann sind immer alle Eingabefenster zu belegen.

SPID Numbers

Die hier eingetragenen Kennungsnummern werden beim Verbindungsaufbau mitgeschickt. Nur erforderlich beim Betrieb des OPTICODECs an USA- und Kanadischen Netzen.

Die Kennungsnummern-Eingabe und -Zuordnung erfolgen wie bei 'Local Numbers' beschrieben.

Beschreibung der einzelnen Funktionen erhalten Sie durch Drücken der 'Help'-Taste.

Dialing

Dialing Attempts Hier stellen Sie die Anwahlversuche zwischen 1 und 5 ein.

Dialing Delay Hier können Sie die Zeit zwischen den Anwahlversuchen auswählen: 10 ... 60 Sekunden.

Redialing Attempts Wird eine bestehende Verbindung nicht vom anwählenden OPTICODEC unterbrochen, sondern durch eventuelle ISDN-Probleme, so können Sie die Anzahl der Wiederanwahlversuche zwischen 0 und 5 definieren.

Accept G.711 Calls Dieser Menüpunkt definiert das Verhalten des OPTICODECs beim Betrieb an einem S_0-Anschluss zusammen mit anderen Geräten. Sie können wählen zwischen:

YES jeder TEL.-Anruf wird vom OC angenommen,
NO jeder TEL.-Anruf wird vom OC ignoriert.

Accept Codec Calls Im Menüpunkt 'Accept Codec Calls' wird das Verhalten für eingehende MPEG/G.722 Anrufe festgelegt.

Die Einstellungsoptionen sind wie oben beschrieben: YES oder NO.

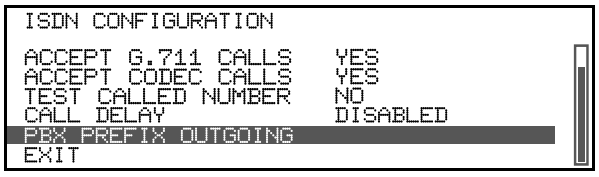
Test Called Number Der Menüpunkt 'Test Called Number' aktiviert die MSN-Abfrage bei eingehenden Rufen. Hierzu müssen beim Menüpunkt 'Local Numbers' die korrekten MSNs des eigenen Anschlusses eingetragen sein. Der Ruf wird nur dann angenommen, wenn beide Nummern identisch sind.

Die MSN ist bei EURO-ISDN üblicherweise die ISDN-Nummer des Anschlusses ohne Vorwahl, bei Nebenstellenanlagen üblicherweise nur die Nebenstellennummer.

Die 'YES'-Option sollte nur dann aktiviert werden, wenn neben dem OPTICODEC noch andere Geräte (z.B. ein Telefon, ein Faxgerät, eine PC-Karte) am selben ISDN-Anschluss betrieben werden sollen.

Call Delay Hier kann die Wartezeit beim Verbindungsaufbau zwischen zwei B-Kanälen erhöht werden. Dies kann notwendig sein, wenn der Verbindungsaufbau des ersten B-Kanals länger dauert als der des folgenden.

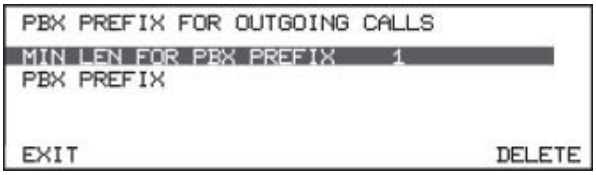
PBX Prefix for Outgoing Calls



Unter bestimmten Voraussetzungen (z.B. Nebenstellenanlagen PBX) kann hier eine Nummer eingetragen werden, welche bei der Anwahl über ISDN vor die ISDN-Nummer eingefügt wird. Um aus einer Telefonanlage eine Verbindung nach außen zu bekommen tragen Sie z. B. 0 ein.

Auch eine Preselection-Nummer kann hier eingetragen werden. Die Nummer darf maximal fünf Ziffern lang sein.

Min. length for PBX Prefix



Im Menüpunkt 'Min. length for PBX Prefix' definieren Sie wie viele Ziffern eine ISDN-Nummer mindestens haben muss, damit dieser Prefix vor die Nummer gesetzt wird.

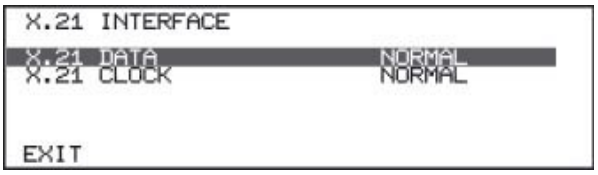
Wenn z.B. die internen Durchwahlnummern dreistellig sind, dann sollte hier eine 4 eingetragen werden.

Damit weiterhin interne Verbindungen möglich sind wird dann die PBX-Vorwahl bei ISDN-Nummern die kürzer als vierstellig sind ignoriert.

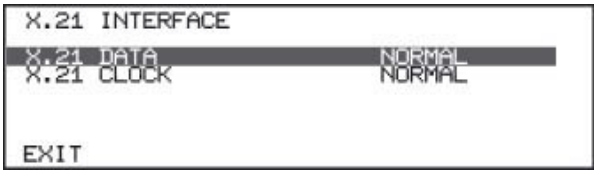
Exit

Durch Wählen der 'Exit'-Funktion und Bestätigung mit 'Enter' verlassen Sie diesen Menüpunkt.

X.21 Configuration



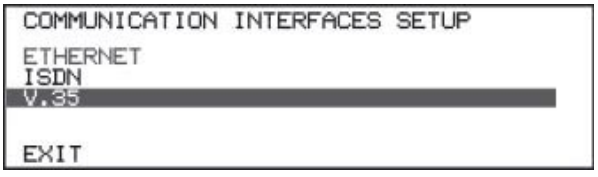
Ist Ihr OPTICODEC 7600 mit einer X.21-Schnittstelle ausgerüstet, dann erscheint der Menüpunkt für 'X.21-Konfiguration'.



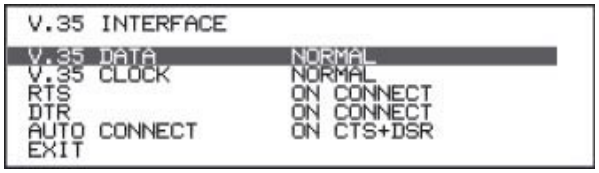
Dieser Menüpunkt dient zur Konfiguration der Datenübertragung über die X.21-Schnittstelle bzw. der Invertierung der Daten- und/oder Taktleitungen für den Fall, dass bei den entsprechenden Leitungen die A- oder B-Ader gegeneinander vertauscht ist. Bei den Datenleitungen werden Rx und Tx immer gemeinsam invertiert.

V.35 Configuration

Ist anstelle der X.21- eine V.35-Schnittstelle installiert, werden hier die Konfigurationsmöglichkeiten für V.35 angezeigt.



Dieser Menüpunkt dient zur Konfiguration der Datenübertragung über die V.35-Schnittstelle bzw. der Invertierung der Daten- und/oder Taktleitungen für den Fall, dass bei den entsprechenden Leitungen die A- oder B-Ader gegeneinander vertauscht ist. Bei den Datenleitungen werden Rx und Tx immer gemeinsam invertiert.



RTS und DTR Mögliche Einstellungen für RTS (Request to Send) und DTR (Data Terminal Ready) sind:

ON CONNECT	Dieses Signal wird aktiviert sobald das Gerät eine V.35-Verbindung hat
ALWAYS ON	Das Signal ist immer aktiviert
ALWAYS OFF	Das Signal ist immer deaktiviert.

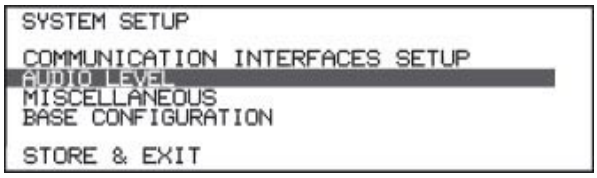
Auto Connect Mögliche Einstellungen für 'Auto Connect' sind:

NEVER	Die Signale CTS (Clear to Send) und DSR (Data Set Ready) werden ignoriert.
ON CTS	Sobald dieses Signal aktiviert wird baut das Gerät eine V.35-Verbindung auf (das DSR-Signal wird ignoriert)
ON DSR	Sobald dieses Signal aktiviert wird baut das Gerät eine V.35-Verbindung auf (das CTS-Signal wird ignoriert)
ON CTS+DSR	Sobald eines dieser Signale aktiviert wird baut das Gerät eine V.35-Verbindung auf.

Wichtig Hierzu muss der Eintrag #96 im ISDN/IP-Directory für eine V.35-Verbindung konfiguriert werden.

Bei Verwendung des X.21-Backups muss 'Auto Connect' auf NEVER eingestellt sein.

Audio Level



Level Range In diesem Menüpunkt schalten Sie den Anzeigebereich der Pegelanzeige zwischen 50 und 80 dB um.

Headroom Hier stellen Sie den gewünschten Headroom zwischen 0 und 20 dB ein. Ab Werk sind 0 dB voreingestellt.
Die Skalenanzeige im Online-Menü wird entsprechend verschoben.

Achtung Clipping-Grenze bei 0 dB + eingestelltem Headroom!

Adjust I/O Level In diesem Menüpunkt werden die analogen Input- und Output-Pegel für den linken und rechten Kanal eingestellt. Ab Werk beträgt die Einstellung +12 dBu, der Headroom ist auf 0 dB eingestellt.

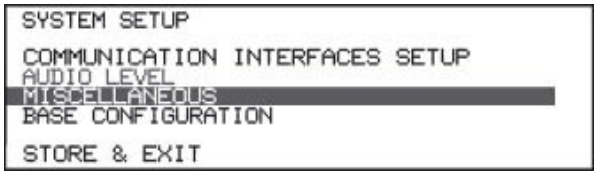
Dies bedeutet: Eingangspegel = Ausgangspegel = 12 dBu.

Durch Drücken auf die 'Up/Down'-Richtungstasten können Kanäle ausgewählt und mit 'Links/Rechts' die entsprechenden Pegelwerte in 0,5 dB-Schritten verändert werden.

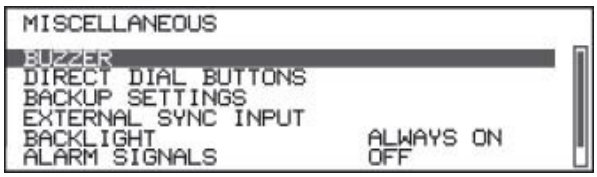
Bestätigen Sie Ihre Einstellung mit der 'Enter'-Taste.

Exit Durch Wählen der 'Exit'-Funktion und Bestätigung mit 'Enter' verlassen Sie diesen Menüpunkt.

Miscellaneous

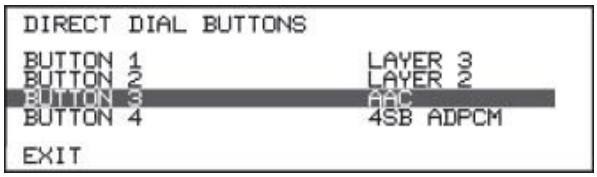


Buzzer



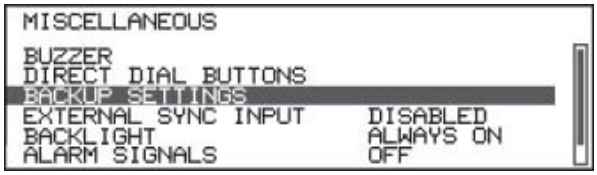
Wird der OPTICODEC angerufen, so ist ein Tonsignal zu hören. Im Menüpunkt 'Buzzer' können Sie zwischen 4 Klingeltönen und einer 4stufigen Lautstärke oder OFF' (Buzzer ausgeschaltet) wählen.

Direct Dial Buttons



Hier weisen Sie den 4 Direktwahltasten das gewünschte Wahlverfahren zu. Sie können wählen zwischen: Layer 3, Layer 2, G.722, G.711, AAC* und 4 SB ADPCM* (* optional).

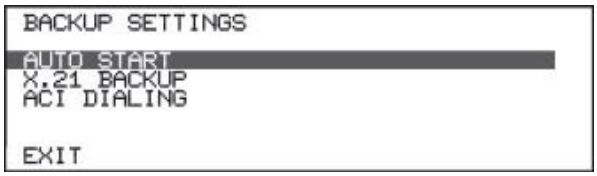
Backup Settings



In den 'Backup Settings' kann jedem Eingang am Alarm/Control Interface ein Eintrag aus dem ISDN/IP-Directory zugeordnet werden.

Betätigen Sie die 'Enter'-Taste um diesen Menüpunkt zu öffnen.

Auto Start



Betätigen Sie die 'Enter'-Taste um das Untermenü zu öffnen.

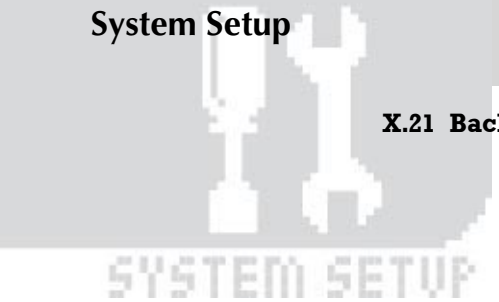
Durch Betätigen der F2-Taste ('Choose Entry') öffnen Sie das ISDN/IP-Directory. Wählen Sie hier einen Eintrag aus und bestätigen Sie mit der 'Enter'-Taste. Ihre Auswahl wird übernommen und im 'Auto Start'-Fenster angezeigt.

Nach Neustart des OPTICODECs wird diese Nummer immer angewählt. Dabei ist es gleichgültig ob es sich hier um einen ISDN-, Ethernet-, X.21-, V.35- oder 'Codec Loop'-Eintrag handelt.

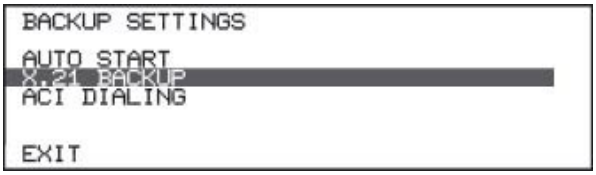
Hinweis Wird aus Directory eine Position ohne Eintrag gewählt, so startet der OPTICODEC im 'Codec Loop'-Modus.

Durch Drücken der F4-Taste ('Disable') wird diese Funktion deaktiviert.

Durch Betätigen der 'Exit'- oder 'Enter'-Tasten kehren Sie zum 'Backup Settings'-Menü zurück.



X.21 Backup



Ist Ihr OPTICODEC mit einer X.21- oder V.35-Schnittstelle ausgestattet, so steht im Display der 'X.21 Backup'-Menüpunkt zur Verfügung. Betätigen Sie die 'Enter'-Taste um das Untermenü zu öffnen.

Hierzu ist zuerst im Menüpunkt 'Auto Start' ein X.21-Verbindungspartner anzuwählen.

Mode

Eine X.21-Verbindung ist eine bidirektionale Verbindung zwischen zwei Geräten. Sie können wählen zwischen:
SLAVE sendendes Gerät*,
MASTER empfangendes Gerät*
und OFF (Funktion ausgeschaltet).
* Überwacht wird die Richtung vom Slave zum Master.

Das Master-Gerät überprüft ständig die Verbindung. Wird die X.21-Verbindung unterbrochen, baut das Master-Gerät eine ISDN-Verbindung auf.

Time Ton Hier stellen Sie die Zeitspanne ein, während der die X.21-Leitung gestört sein muss, bevor eine ISDN-Verbindung aufgebaut wird. Wählen Sie eine Zeitspanne zwischen 10 bis 60 Sekunden.

Time Toff Während einer Backup-Verbindung wird die X.21-Leitung ständig geprüft. Treten während der mit Toff eingestellten Zeitspanne keine Übertragungsfehler auf, so wird auf X.21-Verbindung zurückgeschaltet.

Wählen Sie für den Verbindungsaufbau eine Zeitspanne zwischen 10 bis 60 Sekunden oder OFF (keine Rückschaltung von ISDN nach X.21).

Time Thold Hier stellen Sie die minimale Dauer einer Backup-Verbindung ein, bevor auf X.21/V.35 zurückgeschaltet wird.

Wählen Sie eine minimale Dauer zwischen 0 bis 60 Minuten.

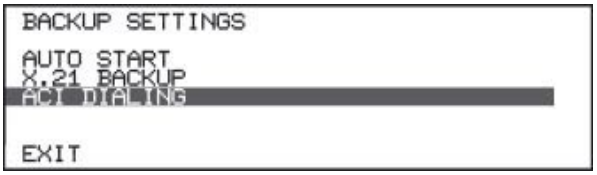
Backup Entry

Aus dem ISDN-Directory wählen Sie hier die ISDN-Nummer Ihres Verbindungspartners. Für das Master-Gerät ist dies der Eintrag, der im Backupfall angewählt wird.

Das Slave-Gerät überprüft ob eingehende Rufe von dieser Nummer kommen und nimmt nur diese an.

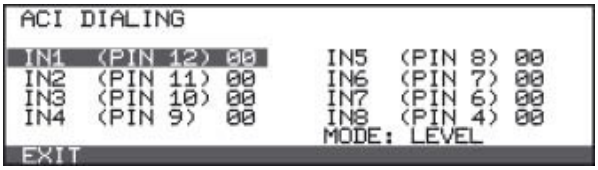
Ist kein Eintrag zugeordnet, so nimmt das Slave-Gerät alle eingehenden Rufe an.

ACI Dialing



Ist Ihr OPTICODEC mit einem Alarm/Control Interface ausgestattet, so erscheint im Display der 'ACI Dialing'-Menüpunkt. Betätigen Sie die 'Enter'-Taste um das Untermenü zu öffnen.

Im 'ACI Dialing'-Menüpunkt kann jedem Eingang am Alarm/Control Interface ein Eintrag aus dem ISDN/IP-Directory zugeordnet werden.

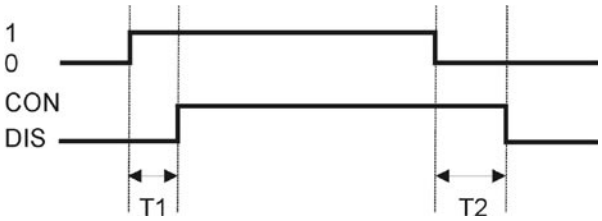


Hierzu ist mit dem Cursor der entsprechende Eingang auszuwählen und die 'Enter'-Taste zu betätigen. Nun blinkt ein Cursor und es kann über die 10er-Tastatur eine Zahl eingetragen werden.

Diese Zahl entspricht mit allen Parametern dem jeweiligen Eintrag des ISDN/IP-Directory. Nach Eingabe der Zahl ist wieder die 'Enter'-Taste zu betätigen, damit die Zahl übernommen wird. Wird nur eine einstellige Zahl eingegeben, so wird automatisch eine 0 davor eingefügt.

Wird '00' eingetragen, so wird der zugehörige Alarm/Control Interface-Anschluss nicht für den Verbindungsaufbau verwendet, sondern als ein normales Schaltsignal zur Gegenstelle übertragen.

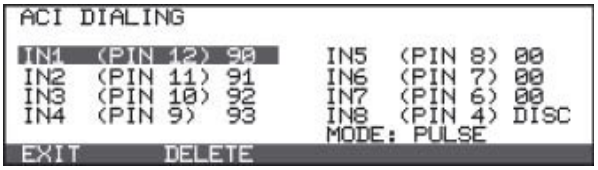
Zeitablauf:



T1=300 ms T2=500 ms

Im folgenden Beispiel sind die Einträge IN1 bis IN4 den Einträgen 90 bis 93 im ISDN/IP-Directory zugeordnet.

Die Einträge IN5 bis IN8 sind keinem Eintrag zugeordnet und werden transparent an die Gegenseite übertragen.



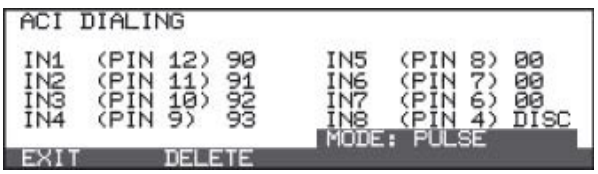
Die Eingaben müssen mit 'Exit' bestätigt werden. Ein Löschvorgang kann über die F2-Taste (Delete) getätigt werden.

Eine Rückmeldung, ob die Verbindung aufgebaut ist, erfolgt über die entsprechenden Ausgänge des Alarm/Control Interface. Wird z.B. mit IN2 eine Verbindung aufgebaut, so wird der Ausgang OUT2 (PIN 23) aktiviert, sobald die Verbindung aufgebaut wurde und der Decoder synchronisiert ist.

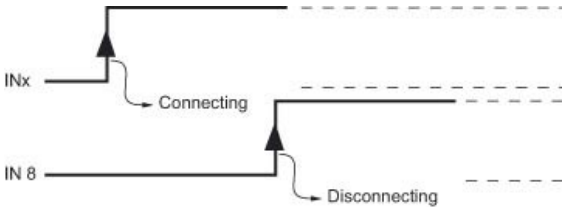
Mode: Level

Sobald ein Schaltsignal am entsprechenden Eingang INx angelegt ist, wird die Verbindung aufgebaut und bleibt so lange stehen bis das Schaltsignal abgebaut wird.

Mode: Pulse



In diesem Modus erfolgt der Verbindungsaufbau und -abbau über zwei getrennte Schaltsignale.



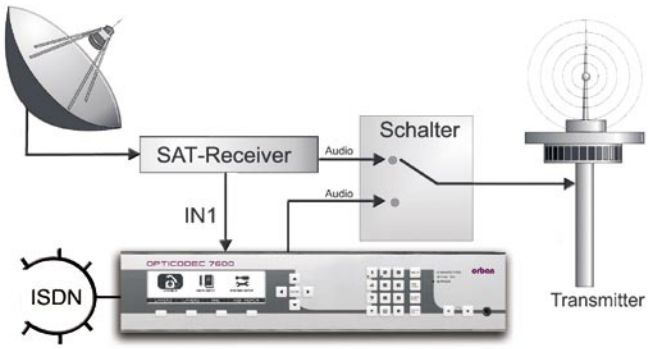
Sobald an INx ein Schaltsignal angelegt ist, startet der Verbindungsaufbau. Der Pegel an INx hat dann für die Verbindung keine Bedeutung mehr.

Wird ein Schaltsignal an IN8 angelegt, so wird die Verbindung abgebaut. Sollte bereits ein Signal beim Verbindungsaufbau anliegen, so wird dieses Signal ignoriert und muss erst wieder abgeschaltet werden.

Es wird hier jeweils nur auf die steigende Flanke eines Schaltsignals reagiert.

Anwendungsbeispiele: SAT/ISDN-Redundanz

Wird von einem Satelliten-Receiver im Fehlerfall ein Signal ausgegeben, so kann dieses dem Alarm/Control Interface des OPTICODECs zugeführt werden.

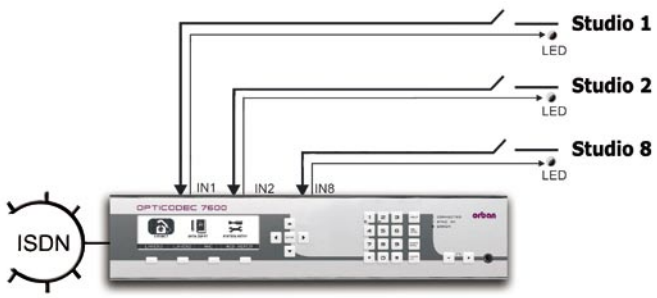


Liegt das Fehlersignal an, so baut der OPTICODEC eine ISDN-Verbindung zum eingegebenen Zielort auf.

Wird das Fehlersignal ausgeschaltet, so wird auch die ISDN-Verbindung abgebaut.

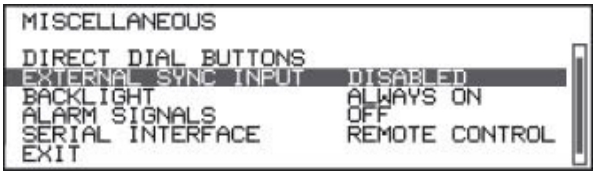
'Panic Dial'

Bis zu 8 vorprogrammierte Verbindungspartner können über einfache Schalter aufgerufen bzw. angewählt werden. Die Verbindungspartner entsprechen den jeweiligen Einträgen im ISDN-Directory. Sobald die ISDN-Verbindung aufgebaut und der Decoder synchronisiert ist, werden über die LEDs die Verbindungen bestätigt.



Wird der Schalter wieder geöffnet, so wird die Verbindung abgebaut, die LED erlischt.

External Sync Input



Der OPTICODEC verfügt über einen Samplerate-Converter an den AES/EBU-Schnittstellen.

Zur externen Synchronisation des digitalen Ausgangs wählen Sie zwischen:

DISABLED — Word-Clock wird aus dem ISDN-Übertragungstakt generiert.

AES/EBU — Word-Clock wird aus dem AES/EBU-Eingangssignal generiert.

SYNC IN — Word-Clock wird dem 'SYNC IN'-Eingang entnommen.

Backlight

Diese Funktion dient zur Einstellung der Display-Hintergrundbeleuchtung:

ALWAYS ON — Immer eingeschaltet

ON CONNECT — Schaltet ein wenn eine Verbindung steht oder 'System Setup'- bzw. 'Data Input'-Menüs aufgerufen werden. Kurz nach der Rückkehr ins Hauptmenü wird die Display-Beleuchtung ausgeschaltet.

Alarm Signals

Sind die Signale 'OFF" geschaltet, so werden die an den Eingängen des OPTICODECs anliegenden Schaltinformationen an die Gegenstelle übertragen und als Open-Collector-Signale zur Verfügung gestellt. Ansonsten können Sie wählen zwischen:

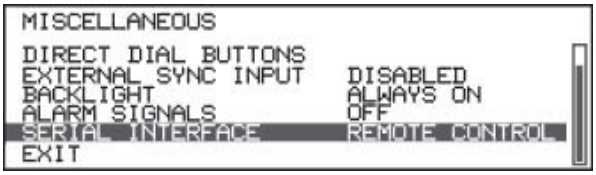
CON — Das Signal wird am Pin 19 gesetzt sobald der Decoder synchronisiert ist - also bei Verbindung 'OK'.

DIS — Das Signal wird am Pin 18 gesetzt sobald die Verbindung von der Gegenstelle oder durch einen Fehler des ISDN abgebaut wurde.

CON+DIS — Beide Signale werden gesetzt.

Die o. g. Pins können dann nicht mehr für ACI-Dialing zugeordnet werden.

Serial Interface



Ist Ihr OPTICODEC mit einer Alarm/Control-Schnittstelle ausgestattet, so steht Ihnen dieser Menüpunkt zur Verfügung, der zur Umstellung der RS232-Signale im 'Remote Control'- oder 'Ancillary Data'-Modus dient.

Exit

Durch Wählen der 'Exit'-Funktion verlassen Sie diesen Menüpunkt.

Base Configuration

Dieser Menüpunkt bietet folgende Konfigurationen und Einstellungen:

Software Update

Über 'Software Update' können Sie die Software Ihres OPTICODECs aktualisieren. Die Update-Möglichkeiten sind ab Seite 50 beschrieben.

Enter Key Code

Dieser Menüpunkt dient zur Freischaltung von Zusatzfunktionen wie z. B. 4SB ADPCM. Wenn Sie diese Lizenz erworben haben, tragen Sie den Freischaltcode in die Eingabemaske ein. Die Freischaltung ist abhängig vom Geräte-Typ und dessen Seriennummer.

Jeder OPTICODEC erhält einen einmaligen Key Code.

Beschreibung der einzelnen Funktionen erhalten Sie durch Drücken der 'Help'-Taste.

Detect Communication Interfaces

Diese Funktion ermöglicht die Erkennung der installierten Kommunikations-Module (Stollmann- oder IMD4-ISDN, POTs). Über die 'Autodetect'-Taste werden die eingebauten Module erkannt. Dieses Menü muss jedesmal aufgerufen werden, wenn ISDN-/POTs-Module nachträglich installiert wurden.

Drücken Sie die 'Store & Exit'-Taste um Neueinstellungen zu speichern und den Menüpunkt zu verlassen. Nach einer kurzen Initialisierungssequenz kehrt der OPTICODEC zu dem 'Base Configuration'-Menü zurück.

Reset Configuration

Hier stellen Sie alle getätigten Einstellungen auf die werkseitige Konfiguration zurück.

Achtung Dies kann nicht mehr rückgängig gemacht werden! Sicherheitshalber können mit Hilfe des NetControl-Programms die Einstellungen vorher auf dem PC gesichert werden.

Nach der Sicherheitsabfrage bestätigen Sie mit der 'Reset'-Taste falls das Rückstellungsverfahren stattfinden soll oder mit 'Cancel' oder 'Hang Up' wenn ein Abbruch gewünscht ist.

Delete Database

Hier löschen Sie alle eingetragenen ISDN-Nummern und IP-Adressen im ISDN/IP-Telefonbuch.

Achtung Dies kann nicht mehr rückgängig gemacht werden!

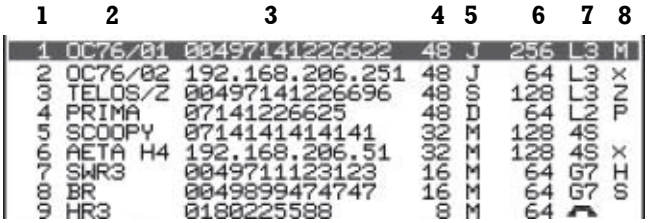
Store & Exit

Durch diese Funktion werden die Eingaben gespeichert und das Menü 'System Setup' verlassen. Drücken Sie dafür die 'Enter'- oder die F1-Taste.

Für den Verbindungsaufbau können Sie sich zwischen einer Anwahl über das Telefonbuch, der Kurzwahleingabe oder einer manuellen Eingabe mit der 10er-Tastatur entscheiden.

Wählen Sie den Menüpunkt 'Connect' und drücken Sie die 'Enter'-Taste. Es erscheint das ISDN/IP-Verzeichnis (ISDN/IP-Directory) für 96 Einträge.

Erklärung der Display-Beschriftung



1 Positionsnummer im Directory;
2 Kurzname;
3 ISDN-Nummer oder IP-Adresse;
4 Eingestellte Samplingrate;
5 Audio-Modus: M: Mono, D: Dual Mono, S: Stereo, J: Joint Stereo;
6 Eingestellte Bitrate;
7 Algorithmus: L3: Layer 3, L2: Layer 2, 4S: 4SB ADPCM, G7: G.722, Telefonhörer-Symbol: G.711;
8 ISDN Sync: M: MusicTAXI, P: Prima, Z: Zephyr, H=H.221, S=SRT, -: No Sync, =: No Sync Inv. A=Auto.
oder IP-Mode x: Point-to-Point, s: SIP, r: RTP.

Verbindungsaufbau mit ISDN/IP-Directory

Jedem Eintrag zugeordnet finden Sie den Kurznamen Ihres Verbindungspartners, die IP-Adresse bzw. ISDN-Nummer, die Audio-Parameter sowie den Betriebsmodus der Ethernet-Verbindung oder das 'ISDN Sync'-Verfahren.

Aus dem Hauptmenü wählen Sie 'Connect' und bestätigen mit der 'Enter'-Taste. Wählen Sie einen Verbindungspartner aus dem ISDN-Directory und bestätigen Sie mit 'Enter'.

Der OPTICODEC informiert Sie ständig über die aktuellen Vorgänge.

Nach erfolgreicher Synchronisation meldet Ihr OPTICODEC 'ISDN OK' und geht in das Online-Menü. Wird der Verbindungswunsch abgewiesen meldet Ihr OPTICODEC 'ISDN ERR' und beschreibt im Display den Grund des Mißerfolgs. Überprüfen Sie die Fehlermeldungen unter Zuhilfenahme der Fehlerliste im Anhang ab Seite 55.

Verbindungsaufbau mit 'Quick Dial'

Die 96 Einträge können über Kurzwahlziele ausgewählt werden. Dazu drücken Sie die 'Quick Dial'-Taste.

```
SELECT DESTINATION _
```

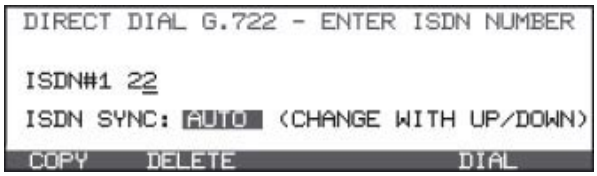
Das Menü fragt Sie dann nach der Eintragnummer Ihres Partners (von 01 bis 96). Die Anwahl erfolgt automatisch mit den von Ihnen voreingestellten Parametern.

Verbindungsaufbau mit 'Redial'

Über die 'Redial'-Taste können Sie die zuletzt gewählte Verbindung wiederholen. Im Display werden die eingestellten Parametern angezeigt. Drücken Sie die F4-Taste (Dial) um die Verbindung aufzubauen.

Verbindungsaufbau mit Direktwahltasten

Dieser Verbindungsaufbau erfolgt über die vier vorprogrammierten Multifunktionstasten (F1-F4), die sich unter dem Display befinden. Als erstes muss die Übertragungsqualität festgelegt werden. Mit einem Tastendruck wählen Sie zwischen G.711 (3.1 kHz, Telefon), G.722 (H.221 oder SRT), AAC, 4SB ADPCM, Layer 2 oder Layer 3.



Das Eingabemenü fragt Sie dann nach der ISDN-Nummer, die wie gewohnt mit der 10er Tastatur eingegeben wird.

Mit der 'Dial'-Taste wird der Verbindungsaufbau gestartet.

Betätigen Sie die Richtungstasten (Up/Down) um den ISDN Sync zu ändern.

Betätigen Sie die F1-Taste (Copy) um die zuletzt gewählte Nummer einzufügen.

Betätigen Sie die F2-Taste (Delete) um die Nummer zu löschen.

Hinweis

Die Verbindungsparameter sind für Layer 2 und Layer 3 wie folgt festgelegt: Nur Eingabe der ersten ISDN-Nummer: 64 kBit/s, 48 kHz, Mono, User Daten 1200 Baud.

Bei Eingabe von zwei ISDN-Nummern: 128 kBit/s, 48 kHz, Joint Stereo, User Daten 1200 Baud.

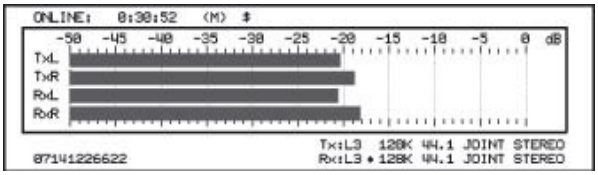
Der verwendete Audio-Eingang wird aus der 'Accept Configuration' entnommen. Der verwendete ISDN Sync ist immer AUTO. Bei G.722 kann zwischen AUTO, H.211 und SRT gewählt werden.

Automatischer Verbindungs-Start

Beim Einschalten oder z.B. nach einem Stromausfall baut der OPTICODEC automatisch eine Verbindung auf, vorausgesetzt, das Gerät ist wie auf Seite 39 ('Auto Start') beschrieben eingestellt.

Verbindungs-überwachung

Nach dem Verbindungsaufbau und dem Austausch der Übertragungsparameter erscheint auf dem Display das Online-Übertragungsmenü.



Es gibt Auskunft über Sende- und Empfangspegel, Verbindungsdauer sowie eingestellten Headroom und Synchronisation. Des weiteren erscheint zusammen mit der Sende- (Tx) und Empfangskonfiguration (Rx) die IP-Adresse / ISDN-Nummer (je nach Verbindungsart) Ihres Codec-Partners auf dem Display.

Gebühren-Symbol

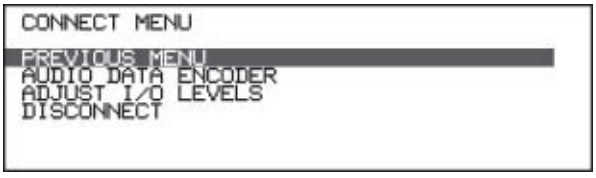
Nach einem ISDN-Verbindungsaufbau wird neben der Verbindungsdauer auch das Gebühren-Symbol ($) eingeblendet. Die tatsächlich anfallenden Verbindungsgebühren können nur an einem S_0 der Dt. Telekom nach Freischaltung angezeigt werden.

Sync-Symbol

Wenn der Decoder des Verbindungspartners korrekte Daten empfängt, so wird dies durch das Sync-Symbol im Rx Pfad bestätigt. Die Sync-Anzeige ist nur zwischen OPTICODECs während POINT-to-POINT- oder ISDN-Verbindungen im Layer 2 und Layer 3 verfügbar.

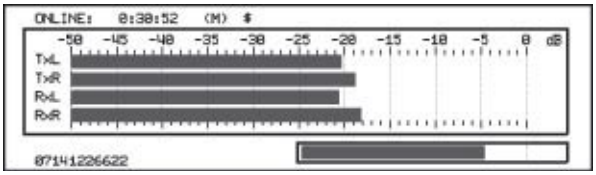
Connect Menu

Wird während einer Verbindung die 'Enter'-Taste betätigt, so erscheint ohne Leitungsunterbrechung das Connect Menu und bietet folgende Möglichkeiten:



PREVIOUS MENU	Rückkehr zur vorherigen Anzeige
AUDIO DATA ENCODER	Änderung der Audioparameter und Audio-Eingänge
ADJUST I/O LEVEL	Änderung der INPUT-/OUTPUT-Pegelsteller
DISCONNECT	Verbindungsabbau.

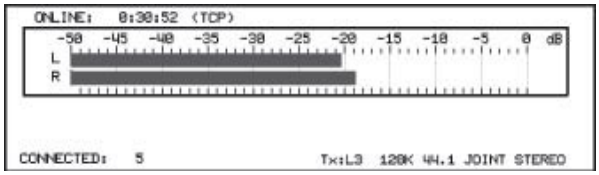
Kopfhörer-Lautstärkeregelung



Wird während einer Verbindung eine der beiden '-/+'-Tasten betätigt, so erscheint ohne Leitungsunterbrechung die Pegelanzeige der Kopfhörer-Lautstärke. Betätigen Sie die 'Minus'- oder 'Plus'-Tasten um den Pegel zu senken oder zu erhöhen bis Sie die optimale Lautstärke erreicht haben. Wird keine Taste betätigt, so erscheinen nach einigen Sekunden die Sende- (Tx) und Empfangskonfigurationen (Rx) wieder im Display.

Verbindungsaufbau im Point-to-Multipoint Modus

Aus dem Telefonverzeichnis wählen Sie einen Eintrag mit '127.0.0.1 als IP-Adresse, 'im P2P-Modus und die gewünschten Encoder-Parametern.



Nach Verbindungsaufbau ('Connect') auf diesen Eintrag wird nur die Pegelanzeige für Senden dargestellt. Im Display erscheint auch ein Zähler mit der Anzahl der Teilnehmer, die eine Verbindung zum Sendegerät haben.

Verbindungsaufbau mit X.21/V.35

Aus dem Telefonverzeichnis wählen Sie einen Eintrag mit 'X.21/V.35' als ISDN-Nummer.

Verbindungsaufbau mit Codec Loop

Aus dem Telefonverzeichnis wählen Sie einen Eintrag ohne ISDN-Nummer. Der Verbindungsaufbau erfolgt über Telefonbuch, Kurzwahl oder Direktwahltasten.

Rufannahme mit ISDN Sync AUTO

Die Funktion AUTO (Automatisches Erkennen des anrufenden Gerätes) wird im 'System Setup/Accept Configuration' eingetragen. Dabei hat die Funktion ISDN Sync AUTO Priorität gegenüber allen anderen Einstellungen. Ist AUTO eingestellt und wird jetzt der OPTICODEC von einem beliebigen Fremdgerät angerufen, so stellt sich der OPTICODEC auf die Audioparameter inkl. Sync-Modi des anwählenden Gerätes ein. Dieser Vorgang kann bis zu 30 Sekunden dauern.

Anders verhält es sich jedoch, wenn es von einem OPTICODEC angerufen wird. In diesem Fall werden die eingestellten Parameter des 'System Setup/Accept Configuration' übernommen.

Verbindungsaufbau mit ISDN Sync AUTO

Bei der Anlage eines Verbindungspartners im Telefonbuch können ISDN Sync und Audioparameter vorgegeben werden. Ist AUTO beim ISDN Sync eingetragen, so hat diese Funktion Priorität gegenüber allen anderen Einstellungen, d.h. der OPTICODEC stellt sich auf die Audioparameter inkl. Sync-Modi des angerufenen Fremdgerätes ein. Dieser Vorgang kann bis zu 30 Sekunden dauern.

Verbindungsabbau

Eine bestehende ISDN- oder Point-to-Point-Verbindung wird durch zweimaliges Drücken der 'Hang Up'-Taste abgebaut. Ihr Verbindungspartner sieht die Meldung 'REMOTE DISCONNECT'.

Nach dem Verbindungsabbau geht das Gerät in den Standby-Modus und wartet auf weitere Verbindungswünsche bzw. Anrufe.

Wird der OPTICODEC angerufen, stellt er sich automatisch auf die Audiokonfiguration des anwählenden Audio-Codecs ein. Dabei ist es egal, ob der Anruf von einem Mobiltelefon kommt, aus einer Telefonzelle oder aus dem Studio: der OPTICODEC reagiert vollautomatisch und stellt die Audioübertragung sicher.

Hang Up

Durch Betätigen der 'Hang Up' -Taste kehren Sie zum Hauptmenü zurück.

Software-Update über OPTICODEC PC Remote

Das 'OPTICODEC PC Remote' Programm sowie eventuelle neue Software-Updates können jederzeit kostenfrei vom ORBAN Europe Internet-Server (www.orban-europe.eu) oder vom mitgelieferten Datenträger heruntergeladen werden.

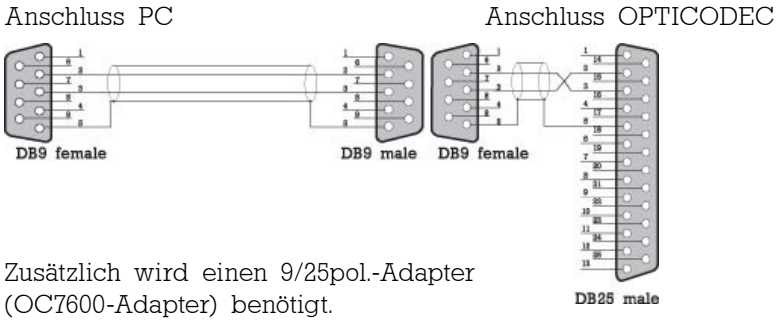
Speichern Sie bitte bei Bedarf die gerätespezifische OC7600.bin-Datei auf Ihrem lokalen Festplattenlaufwerk unter Programme/Orban/Opticodec Remote/Updates.

Beschreibung

Die Software OC PC Remote ist eine 32-Bit-Version für MS Windows 98/2k/ME/XP zur Fernsteuerung des OPTICODECs über die ACI/RS232-Schnittstelle bei Verwendung eines PCs. Sie umfaßt die gleichen Einstellungsparameter wie beim OPTICODEC selbst.

PC-Verbindung

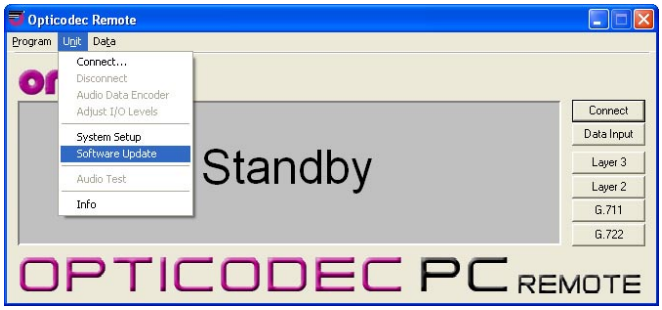
Die Verbindung zwischen PC und OPTICODEC erfolgt über ein serielles 9pol.-Kabel (KB003 male/female).



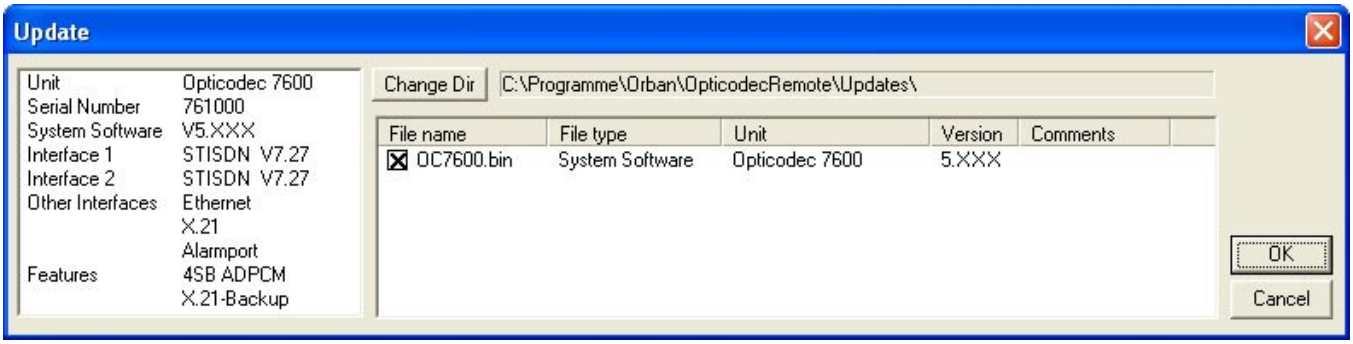
Zusätzlich wird einen 9/25pol.-Adapter (OC7600-Adapter) benötigt.

Update

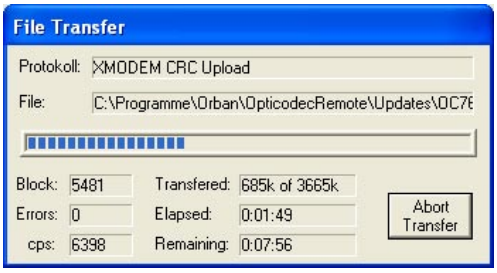
Die Funktion kann über das Pulldown-Menü 'Unit/Update' erreicht werden.



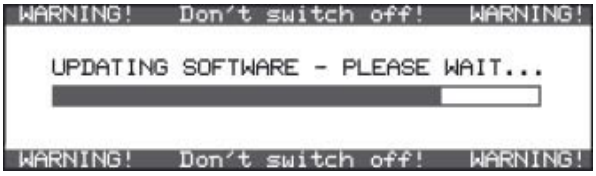
Das Programm erkennt automatisch den angeschlossenen OPTICODEC und die Softwareteile die zu aktualisieren sind.



Eine Dialogbox begleitet den Update-Prozess und informiert über die aktuellen Vorgänge.



Beim OPTICODEC 7600 wird der Update-Prozess im Display gezeigt.



Achtung Schalten Sie Ihren PC oder OPTICODEC während des Update-Vorgangs nicht aus. Nach einem mißglückten Update wird eine Fehlermeldung angezeigt:

Nach einem mißglückten Update können Sie den Update-Prozess wiederholen.

Software-Update über NETControl

Auch das 'NETControl' Programm kann jederzeit kostenfrei vom ORBAN Europe Internet-Server (www.orban-europe.eu) oder vom mitgelieferten Datenträger heruntergeladen werden.

Beschreibung

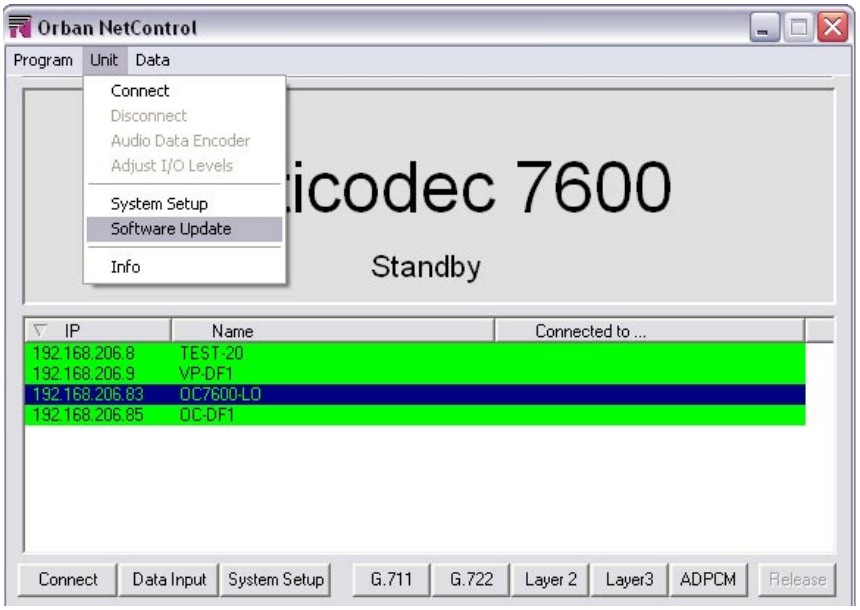
Die Software NETControl ist eine 32-Bit-Version für MS WINDOWS 2k/XP zur Fernsteuerung von beliebig vielen OPTICODEC-Geräten über PC. Sie umfasst die gleichen Einstellungsparameter wie beim OPTICODEC selbst.

PC-Verbindung

Die Verbindung zwischen PC und OPTICODEC erfolgt über ein RJ45 Typ CAT5 Kabel.

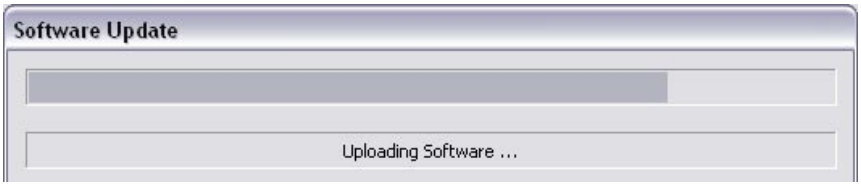
Update

Die Funktion kann über das Pulldown-Menü 'Unit/Software Update' erreicht werden.



Lokalisieren Sie die gerätespezifische OC7600.bin-Datei und bestätigen Sie mit der 'Enter'Taste.

Eine Dialogbox begleitet den Update-Prozess und informiert über die aktuellen Vorgänge.



Achtung Schalten Sie Ihren PC oder OPTICODEC während des Update-Vorgangs nicht aus.

Nach erfolgreichem Update macht der OPTICODEC automatisch einen Neustart.

Software-Update über FTP-Programm

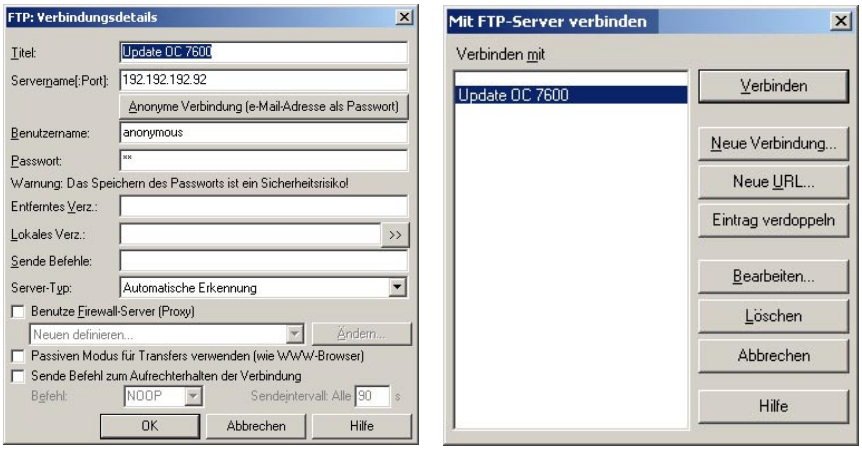
Einen Update-Vorgang können Sie auch über ein FTP-Programm tätigen.

PC-Verbindung

Die Verbindung zwischen PC und OPTICODEC erfolgt über ein RJ45 Typ CAT5 Kabel.

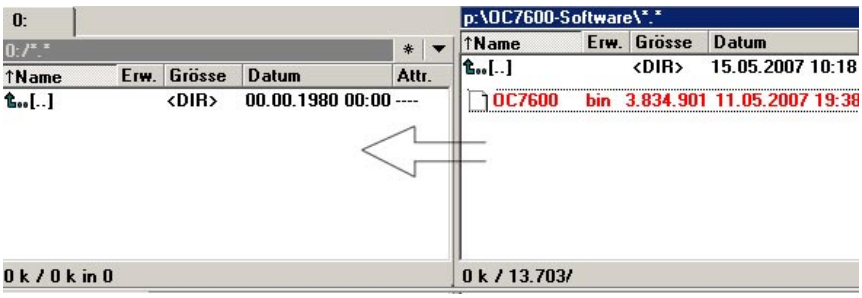
Update

Erstellen Sie zuerst eine neue Verbindung durch Eingabe aller Verbindungsparameter und bestätigen Sie diese mit der OK-Taste. Der Benutzername lautet anonymous, das Passwort kann beliebig gewählt werden, das Eingabefeld darf aber nicht leer bleiben.



Verbinden Sie jetzt das Gerät mit dem PC und lokalisieren Sie die gerätespezifische *.BIN-Datei auf Ihren Datenträgern.

Achtung Der Dateiname muss OC7600.bin sein (es ist auf Groß-/Kleinschreibung zu achten!).



Der eigentliche Update-Prozess erfolgt am Gerät. Öffnen Sie 'System Setup' ›› 'Base Configuration' ›› 'Software Update' und drücken Sie die 'Enter'-Taste.

Achtung Schalten Sie Ihren PC oder OPTICODEC während des Update-Vorgangs nicht aus.

Software-Update über Web-Browser

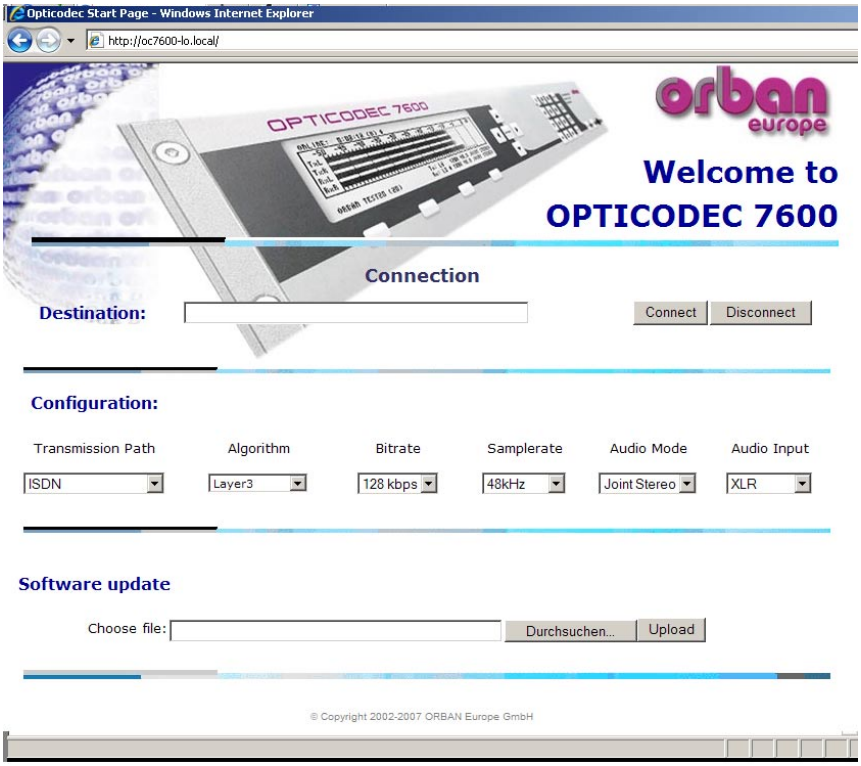
Eine andere Möglichkeit den OPTICODEC 7600 zu aktualisieren ist über einen Web-Browser.

PC-Verbindung

Die Verbindung zwischen PC und OPTICODEC erfolgt über ein RJ45 Typ CAT5 Kabel.

Update

Tragen Sie dafür im Eingabefenster des Browsers http://IP-Adresse oder http://Unitname.Domainname* ein und bestätigen Sie mit 'Enter' (* nur wenn ein Name-Server vorhanden ist). Es erscheint die interne HTML-Seite.



Choose File

Lokalisieren Sie die gerätespezifische OC7600.bin-Datei auf Ihrem Festplattenlaufwerk und drücken Sie die 'Upload'-Taste.

Nach erfolgreichem Update macht der OPTICODEC automatisch einen Neustart.

Kurzlexikon

Standardisierte Audiokompressionsverfahren (Algorithmen)	
· G.711	Standardisiertes Audiokompressionsverfahren für Sprachübertragungen über ISDN. Dieser Algorithmus benötigt 64 kBit/s Datenrate und liefert Audiobandbreite bis 3.1 kHz ("Telefon").
· G.722	Dieser Algorithmus benötigt eine Datenrate von 64 kBit/s und liefert Audiobandbreite bis 7 kHz ("Radioqualität"). Mit G.722 sind zwei Synchronisations-Modi verfügbar: SRT und H.221.
· 4SB ADPCM	benötigt eine Datenrate von 128 bis 256 kBit/s (128 kBit/s pro Audiokanal) und liefert Audiobandbreite bis 15 kHz.Low Delay über ISDN: ‹ 6 ms.
· Linear 8 ... 24 bit	Unkomprimierte Audioübertragung mit der entsprechenden Anzahl von Bits pro Sample. Samplingrate 32 kHz und 48 kHz. Nur über Netzwerk einsetzbar.
· MPEG Layer 2	Datenrate 32 - 384 kBit/s, Samplingrate bis 48 kHz* und liefert bis 20 kHz Audiobandbreite.
· MPEG Layer 3	Datenrate 8 - 320 kBit/s, Samplingrate bis 48 kHz* und liefert bis 20 kHz Audiobandbreite.

Statusmeldungen

In den Online-Menüs des OPTICODEC 7600 können folgende Meldungen ausgegeben werden:

Statusmeldung	Mögliche Ursachen
· NO X.21 CLOCK	Es wurde kein X.21-Takt festgestellt.
· ILLEGAL X.21 CLK	Der gemessene X.21-Takt entspricht keiner ISO-Datenrate.
· NO INPUT SIGNAL	Es ist AES-Eingang eingestellt und es liegt an dem gewählten Eingang kein Signal an.
· DSP TIMEOUT	Bei Zugriff auf die DSPs erfolgt keine Rückmeldung.
· WRONG X.21 CLOCK	Der gemessene X.21-Takt stimmt nicht mit der Encodereinstellung überein.

Ethernet-Fehlermeldungen

Fehlermeldung	Mögliche Ursachen
· NETWORK IS DOWN	Gerät nicht am Netzwerk angeschlossen.
· NETWORK IS UNREACHABLE	Routing-Problem. Das Netzwerk der gewählten IP-Adresse kann nicht erreicht werden.
· HOST IS UNREACHABLE	Die gewünschte IP-Adresse kann nicht erreicht werden.
· NETWORK RESET	Fehler im Netzwerk.
· CONNECTION RESET BY PEER	Gegengerät hat die Verbindung beendet.
· CONNECTION TIMED OUT	Gegengerät ist nicht erreichbar.
· CONNECTION REFUSED	Verbindung wurde abgewiesen.
· HOST IS DOWN	Die gewünschte IP-Adresse ist zeitweilig nicht erreichbar.

Fehlermeldung	Mögliche Ursachen	Prüfpunkt/Behebung
· ISDN NOT RESPONDING	Der OPTICODEC konnte keine Kommunikation zum ISDN-Anschluss herstellen: · ISDN-Kabel nicht eingesteckt. · ISDN-Kabel defekt. · ISDN-Anschluss nicht in Betrieb. · Beide B-Kanäle werden bereits von anderen Geräten an diesem Anschluss verwendet.	· ISDN-Kabel und -Anschluss prüfen und nochmals versuchen.
· CHANNEL UNACCEPTABLE · CALL IN AN ESTABLISHED CHANNEL · USER BUSY · NON-SELECTED USER CLEARING · RESPONSE TO STATUS INQUIRY	Der OPTICODEC konnte keine Verbindung zur eingegebenen Nummer herstellen: · Gegengerät hat bereits eine Verbindung („besetzt"). · Die ISDN-Nummer ist falsch.	· Eingegebene ISDN-Nummer überprüfen und/oder später wiederholen.
· UNALLOCATED NUMBER · NO ROUTE TO SPECIFIED NETWORK · NO ROUTE TO DESTINATION · NUMBER CHANGED · DESTINATION OUT OF ORDER · INVALID NUMBER FORMAT · FACILITY REJECTED	Der OPTICODEC konnte keine Verbindung zur eingegebenen ISDN-Nummer herstellen: · Die ISDN-Nummer ist falsch oder existiert nicht.	· Eingegebene ISDN-Nummer überprüfen und nochmals versuchen.
· NORMAL CALL CLEARING · NO USER RESPONDING · NO ANSWER FROM USER · CALL REJECTED · NORMAL, UNSPECIFIED	Der OPTICODEC konnte keine Verbindung zur eingegebenen ISDN-Nummer herstellen: · Die ISDN-Nummer ist falsch oder existiert nicht. · Das angewählte Gegengerät ist nicht eingeschaltet oder angeschlossen.	· ISDN-Nummer überprüfen und nochmals versuchen. · Status des Gegengerätes überprüfen und gegebenfalls korrigieren.
· NO CHANNEL AVAILABLE · NETWORK OUT OF ORDER · TEMPORARY FAILURE · SWITCHING EQUIPMENT CONGESTION · ACCESS INFORMATION DISCARDED · CHANNEL NOT AVAILABLE · RESOURCES UNAVAILABLE	Die Ursache liegt am ISDN, d.h. es ist von Seiten des ISDN-Netzes im Moment nicht möglich, die gewünschte Verbindung aufzubauen. · Kein B-Kanal mehr frei, da diese z.Z. von anderen Geräten an diesem Anschluss verwendet werden. · Das ISDN-Netz ist überlastet.	· Später nochmals versuchen.
· INTER. NETWORKING, UNSPECIFIED	Diese Fehlermeldung erscheint beim Übergang zw. ISDN-Netzen verschiedener Anbieter, z.B. von einem privaten Anbieter zur Telekom oder bei Auslandsverbindungen.	· Später nochmals versuchen.
· INTERNAL TIMEOUT	Hier gab es ein Timeout im Gerät während des Verbindungsaufbaus.	· ISDN-Anschluss, Leitung, Nummern und Protokoll prüfen.

Fehlermeldung	Mögliche Ursachen	Prüfpunkt/Behebung
QUALITY OF SERVICE UNAVAILABLE · REQUESTED FACILITY NOT SUBSCRIBED · BEARER CAPABILITY NOT AUTHORIZED · BEARER CAPABILITY NOT AVAILABLE · SERVICE OR OPTION NOT AVAILABLE · BEARER CAPABILITY NOT IMPLEMENTED · CHANNEL TYPE NOT IMPLEMENTED · REQUESTED FACILITY NOT IMPLEMENTED · ONLY RESTICTED DIG. INFO AVAILABLE · SERVICE OR OPTION NOT IMPLEMENTED	Bei diesen Fehlermeldungen wird vom ISDN-Netz eine Funktion nicht unterstützt, die vom OPTICODEC benötigt wird. Weitere Anwahlversuche werden den gleichen Fehler ergeben. · Eingestelltes ISDN-Protokoll ist falsch.	· ISDN-Protokoll überprüfen. Ist dieses korrekt eingestellt, dann sollten Sie zur Überprüfung der freigeschalteten Dienste eine Testverbindung im Telefonmodus aufbauen. Kommt jetzt eine Verbindung zustande, dann ist am ISDN-Anschluss des wählenden OPTICODEC der Dienst „Datenübertragung“ nicht freigeschaltet. Der Dienst muss von Ihrem Provider freigeschaltet sein.
· INVALID CALL REFERENCE VALUE · IDENTIFIED CHANNEL DOES NOT EXIST · CALL IDENTITY IN USE · INCOMPATIBLE DESTINATION · DEST. ADDRESS MISSING INCOMPLETE · INVALID TRANSIT NETWORK SELECTION · INVALID MESSAGE, UNSPECIFIED · MANDATORY ELEMENT MISSING · MESSAGE TYPE NOT IMPLEMENTED · ILLEGAL MESSAGE · INFORM. ELEMENT NOT IMPLEMENTED · INVALID INFORMATION ELEMENT · MESSAGE INCOMPATIBLE TO CALL STATE · RECOVERY ON TIMER EXPIRY · PROTOCOL ERROR, UNSPECIFIED	Diese Fehlermeldungen haben in der Regel ihre Ursache in einem falsch eingestellten ISDN-Protokoll.	· Eingestelltes ISDN-Protokoll überprüfen und nochmals versuchen.
“ --- “ NUR BEI US-PROTOKOLLEN	Das ISDN-Netz hat keinen Fehler gemeldet. Möglicherweise hat der OC den entsprechenden B-Kanal selbst abgebaut oder dieser wurde von der Gegenstelle abgebaut	· Eingegebene ISDN-Nummer überprüfen und nochmals versuchen.
· SPID REQUEST PENDING	Die Anfrage der SPID zum ISDN wurden bisher nicht beantwortet.	· SPID-Nummer und Anschluss überprüfen.
· SPID FAILED	SPID wurde vom ISDN abgewiesen.	· SPID-Nummer überprüfen und nochmals versuchen.
· ILLEGAL SPID	Die eingegebene SPID-Nummer ist zu kurz.	
· SPID MISSING	Es wurde ein US-Protokoll eingestellt, aber keine SPID-Nummer eingegeben.	· SPID eingeben und nochmals versuchen.

Größe	19", (2 HE), Tiefe: 310 mm.
Klima	-10 ° C ... +45 ° C, kein Lüfter notwendig.
Luftfeuchtigkeit	30 ... 90 %.
Spannung	100 - 240 V AC, 50 - 60 Hz, 0.375 - 0.20 A, max. 25 VA.
Gewicht	ca. 6 kg.
Algorithmen	MPEG1 (ISO/MPEG 11172-3 für Layer 2 & 3) MPEG2 (ISO/MPEG 13818-3 für Layer 2 & 3) 4SB ADPCM (optional; in Mono oder Stereo) Linear 8-, 12-, 16-, 20-and 24-Bit (Mono und Stereo) G.711 (nur über ISDN) und G.722 mit H.221 und SRT.
Audio-Modi	Mono, Dual Mono, Stereo, Joint Stereo.
Übertragungsraten	Ethernet: 8 ... 2304 kbps. ISDN: n x 64 kbps (n=1 to 6). X.21: 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 80, 96, 112, 128, 144, 160, 192, 224, 256, 320 oder 384 kbps.
Abtastfrequenzen	16, 22.05, 24, 32, 44.1 und 48 kHz.
Ancillary Data	0, 1200, 2400, 4800, 9600 Baud.
Audio-Schnittstellen	Analog-Eingang: 24 Bit, einstellbarer Pegelbereich von -4 ... 21 dBu, Impedanz ≥ 10 kOhm / 600 Ohm (XLR-type female). Analog-Ausgang: 24 Bit, einstellbarer Pegelbereich von -4 ... 21 dBu, Impedanz ≤ 50 Ohm (XLR-type male). Digital: AES/EBU gemäß IEC 958 Professional-Format.
Alarm/Control Interface	Fernwirkport zur bidirektionalen Übertragung von 8 optokoppelten Schaltkontakte und RS232 für Remote Control oder Ancillary Data.
ISDN-Schnittstelle	RJ45 für die S_0-Anschlüssen RJ11 für die U-Anschlüssen.
ISDN-Erweiterung	'Plug IN' Module für Masterboard. Erweiterbar bis zu 3 x S_0- und 3 x U-Anschlüssen.
ISDN D-Kanal Protokolle	Über Menüpunkt einstellbar (mit ISDN-Modul Typ 'Stollmann'): EURO (DSS1), NATIONAL 1/2 (Nord-Amerika), JATE (Japan), AT&T (USA), VNx (Frankreich) und AUSTEL (Australien).
POTS-Schnittstelle	Für analoge Telefonverbindungen.
X.21- oder V.35-Schnittstelle	Serielle Datenschnittstelle (8 .. 384 kBit/s).
PC Remote Control	RS232 oder USB Full speed. NETControl Software für Fernsteuerung beliebig vieler OPTICODEC Geräte über die '10/100Base-Tx'-Schnittstelle bei Verwendung eines PCs.
ISDN-Synchronisation	Über Menüpunkt einstellbar: · Bonding für MusicTAXI · Sync für CDQPRIMA, CDQ2000 und Telos Zephyr in Stereo (Layer 2), 64 & 128 kBit/s · Sync für Telos Zephyr in Stereo (Layer 3) 64 & 128 kBit/s · AETA Sync für 4SB ADPCM (optional) · No Sync/No Sync invertiert · G.722/H.221 · G.722/SRT · AUTO(matische) Konfiguration auf den Gegencodec.

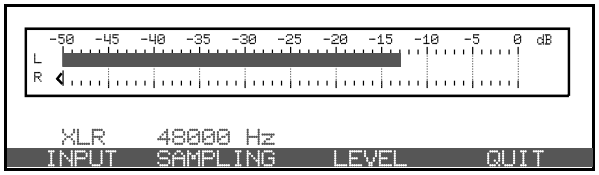
ISDN-Einstellungen	Über Menüpunkt einstellbar: · Eigennummer zum Betrieb an Nebenstellenanlagen (wird beim Verbindungsaufbau mitgeschickt) · SPID Nummer zum Betrieb an US Netzen (wird beim Verbindungsaufbau mitgeschickt) · Rufannahme für G.711/CODEC: ALWAYS/NEVER · Rufannahme: Eigennummer (MSN) prüfen ja/nein.
Frequenzgang	20 Hz .. 20 kHz, 0.5/-1 dB.
Geräuschspannungsabstand	≥ 80 dB.
Fremdspannungsabstand	≥ 85 dB.
Klirrfaktor	(über 20 kHz Filter, bis f=5 kHz) bei Maximalpegel ≤ 0,06%.
Übersprechdämpfung	(Abstand) bei 1 kHz ›100 dB.
Phasenfehler	≤ 1,5 Grad.
Headroom Einstellung	Über Menü von 0...20 dB.
Externer Sync	Über Menüpunkt einstellbar: · DISABLED (Word Clock wird aus Übertragungstakt generiert) · DIGITAL IN (Word Clock wird aus dem AES-Signal generiert) · SYNC IN (Word Clock wird aus dem SYNC IN entnommen).
Verbindungsaufbau	Über Menüpunkt einstellbar: · Telefonbuch mit 96 Einträgen · Kurzwahleingabe ('Quick Dial' / 'Redial') · Direktwahl-Tasten · 10er Tastatur.
Technische Änderungen behalten wir uns vor.	

Zahlencodes

Befindet sich der OPTICODEC im Standby-Modus, so sind durch Eingabe von Zahlencodes im Hauptmenü folgende Funktionen erreichbar:

Audio-Test (8+8+8+8+8)

Es steht eine Audio-Schleife ohne Codec zur Verfügung.



Mit der F1-Taste (Input) kann der Audio-Eingang auf AES/EBU oder XLR umgeschaltet werden.
Mit der F2-Taste ändern Sie die Abtastfrequenz.
Mit der F3-Taste öffnen Sie das 'Adjust I/O Levels'-Menü.
Mit der F4-Taste verlassen Sie das Audio-Test-Menü.

Abfrage der Versionen (9+9+9+9+9)

Abfragen der OC 7600 Software- und Hardware-Versionen, sowie Hardware-Ausstattung, Serien-Nr. und Betriebstemperatur.

Abfrage der Konfiguration der Netzwerk-Schnittstellen (7+7+7+7+7)

Abfrage der Local IP-Adresse, Subnet Mask, Default Gateway, Nameserver-Adresse, Geräte-Name, Domain-Name, Mac-Adresse, Link-Geschwindigkeit, SIP-Registrar und STUN-Server.

Reset (3+6+9)

Tasten gleichzeitig gedrückt: Geräteneustart.

Copyright (C) 1989, 1991 Free Software Foundation, Inc.
51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301, USA

Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies
of this license document, but changing it is not allowed.

Preamble

The licenses for most software are designed to take away your freedom to share and change it. By contrast, the GNU General Public License is intended to guarantee your freedom to share and change free software--to make sure the software is free for all its users. This General Public License applies to most of the Free Software Foundation's software and to any other program whose authors commit to using it. (Some other Free Software Foundation software is covered by the GNU Lesser General Public License instead.) You can apply it to your programs, too.

When we speak of free software, we are referring to freedom, not price. Our General Public Licenses are designed to make sure that you have the freedom to distribute copies of free software (and charge for this service if you wish), that you receive source code or can get it if you want it, that you can change the software or use pieces of it in new free programs; and that you know you can do these things.

To protect your rights, we need to make restrictions that forbid anyone to deny you these rights or to ask you to surrender the rights. These restrictions translate to certain responsibilities for you if you distribute copies of the software, or if you modify it.

For example, if you distribute copies of such a program, whether gratis or for a fee, you must give the recipients all the rights that you have. You must make sure that they, too, receive or can get the source code. And you must show them these terms so they know their rights.

We protect your rights with two steps: (1) copyright the software, and (2) offer you this license which gives you legal permission to copy, distribute and/or modify the software.

Also, for each author's protection and ours, we want to make certain that everyone understands that there is no warranty for this free software. If the software is modified by someone else and passed on, we want its recipients to know that what they have is not the original, so that any problems introduced by others will not reflect on the original authors' reputations.

Finally, any free program is threatened constantly by software patents. We wish to avoid the danger that redistributors of a free program will individually obtain patent licenses, in effect making the program proprietary. To prevent this, we have made it clear that any patent must be licensed for everyone's free use or not licensed at all.

The precise terms and conditions for copying, distribution and modification follow.

TERMS AND CONDITIONS FOR COPYING, DISTRIBUTION AND MODIFICATION

0. This License applies to any program or other work which contains a notice placed by the copyright holder saying it may be distributed under the terms of this General Public License. The "Program", below, refers to any such program or work, and a "work based on the Program" means either the Program or any derivative work under copyright law: that is to say, a work containing the Program or a portion of it, either verbatim or with modifications and/or translated into another language. (Hereinafter, translation is included without limitation in the term "modification".) Each licensee is addressed as "you".

Activities other than copying, distribution and modification are not covered by this License; they are outside its scope. The act of running the Program is not restricted, and the output from the Program is covered only if its contents constitute a work based on the Program (independent of having been made by running the Program). Whether that is true depends on what the Program does.

1. You may copy and distribute verbatim copies of the Program's source code as you receive it, in any medium, provided that you conspicuously and appropriately publish on each copy an appropriate copyright notice and disclaimer of warranty; keep intact all the notices that refer to this License and to the absence of any warranty; and give any other recipients of the Program a copy of this License along with the Program.

You may charge a fee for the physical act of transferring a copy, and you may at your option offer warranty protection in exchange for a fee.

2. You may modify your copy or copies of the Program or any portion of it, thus forming a work based on the Program, and copy and distribute such modifications or work under the terms of Section 1 above, provided that you also meet all of these conditions:

a) You must cause the modified files to carry prominent notices stating that you changed the files and the date of any change.
b) You must cause any work that you distribute or publish, that in whole or in part contains or is derived from the Program or any part thereof, to be licensed as a whole at no charge to all third parties under the terms of this License.
c) If the modified program normally reads commands interactively when run, you must cause it, when started running for such interactive use in the most ordinary way, to print or display an announcement including an appropriate copyright notice and a notice that there is no warranty (or else, saying that you provide a warranty) and that users may redistribute the program under these conditions, and telling the user how to view a copy of this License. (Exception: if the Program itself is interactive but does not normally print such an announcement, your work based on the Program is not required to print an announcement.)
These requirements apply to the modified work as a whole. If identifiable sections of that work are not derived from the Program, and can be reasonably considered independent and separate works in themselves, then this License, and its terms, do not apply to those sections when you distribute them as separate works. But when you distribute the same sections as part of a whole which is a work based on the Program, the distribution of the whole must be on the terms of this License, whose permissions for other licensees extend to the entire whole, and thus to each and every part regardless of who wrote it.

Thus, it is not the intent of this section to claim rights or contest your rights to work written entirely by you; rather, the intent is to exercise the right to control the distribution of derivative or collective works based on the Program.

In addition, mere aggregation of another work not based on the Program with the Program (or with a work based on the Program) on a volume of a storage or distribution medium does not bring the other work under the scope of this License.

3. You may copy and distribute the Program (or a work based on it, under Section 2) in object code or executable form under the terms of Sections 1 and 2 above provided that you also do one of the following:

a) Accompany it with the complete corresponding machine-readable source code, which must be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange; or,
b) Accompany it with a written offer, valid for at least three years, to give any third party, for a charge no more than your cost of physically performing source distribution, a complete machine-readable copy of the corresponding source code, to be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange; or,
c) Accompany it with the information you received as to the offer to distribute corresponding source code. (This alternative is allowed only for noncommercial distribution and only if you received the program in object code or executable form with such an offer, in accord with Subsection b above.)
The source code for a work means the preferred form of the work for making modifications to it. For an executable work, complete source code means all the source code for all modules it contains, plus any associated interface definition files, plus the scripts used to control compilation and installation of the executable. However, as a special exception, the source code distributed need not include anything that is normally distributed (in either source or binary form) with the major components (compiler, kernel, and so on) of the operating system on which the executable runs, unless that component itself accompanies the executable.

If distribution of executable or object code is made by offering access to copy from a designated place, then offering equivalent access to copy the source code from the same place counts as distribution of the source code, even though third parties are not compelled to copy the source along with the object code.

4. You may not copy, modify, sublicense, or distribute the Program except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to copy, modify, sublicense or distribute the Program is void, and will automatically terminate your rights under this License. However, parties who have received copies, or rights, from you under this License will not have their licenses terminated so long as such parties remain in full compliance.

5. You are not required to accept this License, since you have not signed it. However, nothing else grants you permission to modify or distribute the Program or its derivative works. These actions are prohibited by law if you do not accept this License. Therefore, by modifying or distributing the Program (or any work based on the Program), you indicate your acceptance of this License to do so, and all its terms and conditions for copying, distributing or modifying the Program or works based on it.

6. Each time you redistribute the Program (or any work based on the Program), the recipient automatically receives a license from the original licensor to copy, distribute or modify the Program subject to these terms and conditions. You may not impose any further restrictions on the recipients' exercise of the rights granted herein. You are not responsible for enforcing compliance by third parties to this License.

7. If, as a consequence of a court judgment or allegation of patent infringement or for any other reason (not limited to patent issues), conditions are imposed on you (whether by court order, agreement or otherwise) that contradict the conditions of this License, they do not excuse you from the conditions of this License. If you cannot distribute so as to satisfy simultaneously your obligations under this License and any other pertinent obligations, then as a consequence you may not distribute the Program at all. For example, if a patent license would not permit royalty-free redistribution of the Program by all those who receive copies directly or indirectly through you, then the only way you could satisfy both it and this License would be to refrain entirely from distribution of the Program.

If any portion of this section is held invalid or unenforceable under any particular circumstance, the balance of the section is intended to apply and the section as a whole is intended to apply in other circumstances.

It is not the purpose of this section to induce you to infringe any patents or other property right claims or to contest validity of any such claims; this section has the sole purpose of protecting the integrity of the free software distribution system, which is implemented by public license practices. Many people have made generous contributions to the wide range of software distributed through that system in reliance on consistent application of that system; it is up to the author/donor to decide if he or she is willing to distribute software through any other system and a licensee cannot impose that choice.

This section is intended to make thoroughly clear what is believed to be a consequence of the rest of this License.

8. If the distribution and/or use of the Program is restricted in certain countries either by patents or by copyrighted interfaces, the original copyright holder who places the Program under this License may add an explicit geographical distribution limitation excluding those countries, so that distribution is permitted only in or among countries not thus excluded. In such case, this License incorporates the limitation as if written in the body of this License.

9. The Free Software Foundation may publish revised and/or new versions of the General Public License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns.

Each version is given a distinguishing version number. If the Program specifies a version number of this License which applies to it and "any later version", you have the option of following the terms and conditions either of that version or of any later version published by the Free Software Foundation. If the Program

does not specify a version number of this License, you may choose any version ever published by the Free Software Foundation.

10. If you wish to incorporate parts of the Program into other free programs whose distribution conditions are different, write to the author to ask for permission. For software which is copyrighted by the Free Software Foundation, write to the Free Software Foundation; we sometimes make exceptions for this. Our decision will be guided by the two goals of preserving the free status of all derivatives of our free software and of promoting the sharing and reuse of software generally.

NO WARRANTY

11. BECAUSE THE PROGRAM IS LICENSED FREE OF CHARGE, THERE IS NO WARRANTY FOR THE PROGRAM, TO THE EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW. EXCEPT WHEN OTHERWISE STATED IN WRITING THE COPYRIGHT HOLDERS AND/OR OTHER PARTIES PROVIDE THE PROGRAM "AS IS" WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE ENTIRE RISK AS TO THE QUALITY AND PERFORMANCE OF THE PROGRAM IS WITH YOU. SHOULD THE PROGRAM PROVE DEFECTIVE, YOU ASSUME THE COST OF ALL NECESSARY SERVICING, REPAIR OR CORRECTION.

12. IN NO EVENT UNLESS REQUIRED BY APPLICABLE LAW OR AGREED TO IN WRITING WILL ANY COPYRIGHT HOLDER, OR ANY OTHER PARTY WHO MAY MODIFY AND/OR REDISTRIBUTE THE PROGRAM AS PERMITTED ABOVE, BE LIABLE TO YOU FOR DAMAGES, INCLUDING ANY GENERAL, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THE PROGRAM (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LOSS OF DATA OR DATA BEING RENDERED INACCURATE OR LOSSES SUSTAINED BY YOU OR THIRD PARTIES OR A FAILURE OF THE PROGRAM TO OPERATE WITH ANY OTHER PROGRAMS), EVEN IF SUCH HOLDER OR OTHER PARTY HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

END OF TERMS AND CONDITIONS

Copyright (C) 1991, 1999 Free Software Foundation, Inc.
51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301 USA
Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed.

[This is the first released version of the Lesser GPL. It also counts as the successor of the GNU Library Public License, version 2, hence the version number 2.1.]

Preamble

The licenses for most software are designed to take away your freedom to share and change it. By contrast, the GNU General Public Licenses are intended to guarantee your freedom to share and change free software--to make sure the software is free for all its users.

This license, the Lesser General Public License, applies to some specially designated software packages--typically libraries--of the Free Software Foundation and other authors who decide to use it. You can use it too, but we suggest you first think carefully about whether this license or the ordinary General Public License is the better strategy to use in any particular case, based on the explanations below.

When we speak of free software, we are referring to freedom of use, not price. Our General Public Licenses are designed to make sure that you have the freedom to distribute copies of free software (and charge for this service if you wish); that you receive source code or can get it if you want it; that you can change the software and use pieces of it in new free programs; and that you are informed that you can do these things.

To protect your rights, we need to make restrictions that forbid distributors to deny you these rights or to ask you to surrender these rights. These restrictions translate to certain responsibilities for you if you distribute copies of the library or if you modify it.

For example, if you distribute copies of the library, whether gratis or for a fee, you must give the recipients all the rights that we gave you. You must make sure that they, too, receive or can get the source code. If you link other code with the library, you must provide complete object files to the recipients, so that they can relink them with the library after making changes to the library and recompiling it. And you must show them these terms so they know their rights.

We protect your rights with a two-step method: (1) we copyright the library, and (2) we offer you this license, which gives you legal permission to copy, distribute and/or modify the library.

To protect each distributor, we want to make it very clear that there is no warranty for the free library. Also, if the library is modified by someone else and passed on, the recipients should know that what they have is not the original version, so that the original author's reputation will not be affected by problems that might be introduced by others.

Finally, software patents pose a constant threat to the existence of any free program. We wish to make sure that a company cannot effectively restrict the users of a free program by obtaining a restrictive license from a patent holder. Therefore, we insist that any patent license obtained for a version of the library must be consistent with the full freedom of use specified in this license.

Most GNU software, including some libraries, is covered by the ordinary GNU General Public License. This license, the GNU Lesser General Public License, applies to certain designated libraries, and is quite different from the ordinary General Public License. We use this license for certain libraries in order to permit linking those libraries into non-free programs.

When a program is linked with a library, whether statically or using a shared library, the combination of the two is legally speaking a combined work, a derivative of the original library. The ordinary General Public

License therefore permits such linking only if the entire combination fits its criteria of freedom. The Lesser General Public License permits more lax criteria for linking other code with the library.

We call this license the "Lesser" General Public License because it does Less to protect the user's freedom than the ordinary General Public License. It also provides other free software developers Less of an advantage over competing non-free programs. These disadvantages are the reason we use the ordinary General Public License for many libraries. However, the Lesser license provides advantages in certain special circumstances.

For example, on rare occasions, there may be a special need to encourage the widest possible use of a certain library, so that it becomes a de-facto standard. To achieve this, non-free programs must be allowed to use the library. A more frequent case is that a free library does the same job as widely used non-free libraries. In this case, there is little to gain by limiting the free library to free software only, so we use the Lesser General Public License.

In other cases, permission to use a particular library in non-free programs enables a greater number of people to use a large body of free software. For example, permission to use the GNU C Library in non-free programs enables many more people to use the whole GNU operating system, as well as its variant, the GNU/Linux operating system.

Although the Lesser General Public License is Less protective of the users' freedom, it does ensure that the user of a program that is linked with the Library has the freedom and the wherewithal to run that program using a modified version of the Library.

The precise terms and conditions for copying, distribution and modification follow. Pay close attention to the difference between a "work based on the library" and a "work that uses the library". The former contains code derived from the library, whereas the latter must be combined with the library in order to run.

TERMS AND CONDITIONS FOR COPYING, DISTRIBUTION AND MODIFICATION
0. This License Agreement applies to any software library or other program which contains a notice placed by the copyright holder or other authorized party saying it may be distributed under the terms of this Lesser General Public License (also called "this License"). Each licensee is addressed as "you".

A "library" means a collection of software functions and/or data prepared so as to be conveniently linked with application programs (which use some of those functions and data) to form executables.

The "Library", below, refers to any such software library or work which has been distributed under these terms. A "work based on the Library" means either the Library or any derivative work under copyright law: that is to say, a work containing the Library or a portion of it, either verbatim or with modifications and/or translated straightforwardly into another language. (Hereinafter, translation is included without limitation in the term "modification".)

"Source code" for a work means the preferred form of the work for making modifications to it. For a library, complete source code means all the source code for all modules it contains, plus any associated interface definition files, plus the scripts used to control compilation and installation of the library.

Activities other than copying, distribution and modification are not covered by this License; they are outside its scope. The act of running a program using the Library is not restricted, and output from such a program is covered only if its contents constitute a work based on the Library (independent of the use of the Library in a tool for writing it). Whether that is true depends on what the Library does and what the program that uses the Library does.

1. You may copy and distribute verbatim copies of the Library's complete source code as you receive it, in any medium, provided that you conspicuously and appropriately publish on each copy an appropriate copyright notice and disclaimer of warranty; keep intact all the notices that refer to this License and to the absence of any warranty; and distribute a copy of this License along with the Library.

You may charge a fee for the physical act of transferring a copy, and you may at your option offer warranty protection in exchange for a fee.
2. You may modify your copy or copies of the Library or any portion of it, thus forming a work based on the Library, and copy and distribute such modifications or work under the terms of Section 1 above, provided that you also meet all of these conditions:

·a) The modified work must itself be a software library.
·b) You must cause the files modified to carry prominent notices stating that you changed the files and the date of any change.
·c) You must cause the whole of the work to be licensed at no charge to all third parties under the terms of this License.
·d) If a facility in the modified Library refers to a function or a table of data to be supplied by an application program that uses the facility, other than as an argument passed when the facility is invoked, then you must make a good faith effort to ensure that, in the event an application does not supply such function or table, the facility still operates, and performs whatever part of its purpose remains meaningful.
(For example, a function in a library to compute square roots has a purpose that is entirely well-defined independent of the application. Therefore, Subsection 2d requires that any application-supplied function or table used by this function must be optional: if the application does not supply it, the square root function must still compute square roots.)

These requirements apply to the modified work as a whole. If identifiable sections of that work are not derived from the Library, and can be reasonably considered independent and separate works in themselves, then this License, and its terms, do not apply to those sections when you distribute them as separate works. But when you distribute the same sections as part of a whole which is a work based on the Library, the distribution of the whole must be on the terms of this License, whose permissions for other licensees extend to the entire whole, and thus to each and every part regardless of who wrote it.

Thus, it is not the intent of this section to claim rights or contest your rights to work written entirely by you; rather, the intent is to exercise the right to control the distribution of derivative or collective works based on the Library.

In addition, mere aggregation of another work not based on the Library with the Library (or with a work based on the Library) on a volume of a storage or distribution medium does not bring the other work under the scope of this License.

3. You may opt to apply the terms of the ordinary GNU General Public License instead of this License to a given copy of the Library. To do this, you must alter all the notices that refer to this License, so that they refer to the ordinary GNU General Public License, version 2, instead of to this License. (If a newer version than version 2 of the ordinary GNU General Public License has appeared, then you can specify that version instead if you wish.) Do not make any other change in these notices.

Once this change is made in a given copy, it is irreversible for that copy, so the ordinary GNU General Public License applies to all subsequent copies and derivative works made from that copy.

This option is useful when you wish to copy part of the code of the Library into a program that is not a library.

4. You may copy and distribute the Library (or a portion or derivative of it, under Section 2) in object code or executable form under the terms of Sections 1 and 2 above provided that you accompany it with the complete corresponding machine-readable source code, which must be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange.

If distribution of object code is made by offering access to copy from a designated place, then offering equivalent access to copy the source code from the same place satisfies the requirement to distribute the source code, even though third parties are not compelled to copy the source along with the object code.

5. A program that contains no derivative of any portion of the Library, but is designed to work with the Library by being compiled or linked with it, is called a "work that uses the Library". Such a work, in isolation, is not a derivative work of the Library, and therefore falls outside the scope of this License.

However, linking a "work that uses the Library" with the Library creates an executable that is a derivative of the Library (because it contains portions of the Library), rather than a "work that uses the library". The executable is therefore covered by this License. Section 6 states terms for distribution of such executables.

When a "work that uses the Library" uses material from a header file that is part of the Library, the object code for the work may be a derivative work of the Library even though the source code is not. Whether this is true is especially significant if the work can be linked without the Library, or if the work is itself a library. The threshold for this to be true is not precisely defined by law.

If such an object file uses only numerical parameters, data structure layouts and accessors, and small macros and small inline functions (ten lines or less in length), then the use of the object file is unrestricted, regardless of whether it is legally a derivative work. (Executables containing this object code plus portions of the Library will still fall under Section 6.)

Otherwise, if the work is a derivative of the Library, you may distribute the object code for the work under the terms of Section 6. Any executables containing that work also fall under Section 6, whether or not they are linked directly with the Library itself.

6. As an exception to the Sections above, you may also combine or link a "work that uses the Library" with the Library to produce a work containing portions of the Library, and distribute that work under terms of your choice, provided that the terms permit modification of the work for the customer's own use and reverse engineering for debugging such modifications.

You must give prominent notice with each copy of the work that the Library is used in it and that the Library and its use are covered by this License. You must supply a copy of this License. If the work during execution displays copyright notices, you must include the copyright notice for the Library among them, as well as a reference directing the user to the copy of this License. Also, you must do one of these things:

·a) Accompany the work with the complete corresponding machine-readable source code for the Library including whatever changes were used in the work (which must be distributed under Sections 1 and 2 above); and, if the work is an executable linked with the Library, with the complete machine-readable "work that uses the Library", as object code and/or source code, so that the user can modify the Library and then relink to produce a modified executable containing the modified Library. (It is understood that the user who changes the contents of definitions files in the Library will not necessarily be able to recompile the application to use the modified definitions.)
·b) Use a suitable shared library mechanism for linking with the Library. A suitable mechanism is one that (1) uses at run time a copy of the library already present on the user's computer system, rather than copying library functions into the executable, and (2) will operate properly with a modified version of the library, if the user installs one, as long as the modified version is interface-compatible with the version that the work was made with.
·c) Accompany the work with a written offer, valid for at least three years, to give the same user the materials specified in Subsection 6a, above, for a charge no more than the cost of performing this distribution.
·d) If distribution of the work is made by offering access to copy from a designated place, offer equivalent access to copy the above specified materials from the same place.
·e) Verify that the user has already received a copy of these materials or that you have already sent this user a copy.
For an executable, the required form of the "work that uses the Library" must include any data and utility programs needed for reproducing the executable from it. However, as a special exception, the materials to be distributed need not include anything that is normally distributed (in either source or binary form) with the major components (compiler, kernel, and so on) of the operating system on which the executable runs, unless that component itself accompanies the executable.

It may happen that this requirement contradicts the license restrictions of other proprietary libraries that do not normally accompany the operating system. Such a contradiction means you cannot use both them and the Library together in an executable that you distribute.

7. You may place library facilities that are a work based on the Library side-by-side in a single library together with other library facilities not covered by this License, and distribute such a combined library, provided that the separate distribution of the work based on the Library and of the other library facilities is otherwise permitted, and provided that you do these two things:

·a) Accompany the combined library with a copy of the same work based on the Library, uncombined with any other library facilities. This must be distributed under the terms of the Sections above.
·b) Give prominent notice with the combined library of the fact that part of it is a work based on the Library, and explaining where to find the accompanying uncombined form of the same work.
8. You may not copy, modify, sublicense, link with, or distribute the Library except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to copy, modify, sublicense, link with, or distribute the Library is void, and will automatically terminate your rights under this License. However, parties who have received copies, or rights, from you under this License will not have their licenses terminated so long as such parties remain in full compliance.

9. You are not required to accept this License, since you have not signed it. However, nothing else grants you permission to modify or distribute the Library or its derivative works. These actions are prohibited by law if you do not accept this License. Therefore, by modifying or distributing the Library (or any work based on the Library), you indicate your acceptance of this License to do so, and all its terms and conditions for copying, distributing or modifying the Library or works based on it.

10. Each time you redistribute the Library (or any work based on the Library), the recipient automatically receives a license from the original licensor to copy, distribute, link with or modify the Library subject to these terms and conditions. You may not impose any further restrictions on the recipients' exercise of the rights granted herein. You are not responsible for enforcing compliance by third parties with this License.

11. If, as a consequence of a court judgment or allegation of patent infringement or for any other reason (not limited to patent issues), conditions are imposed on you (whether by court order, agreement or otherwise) that contradict the conditions of this License, they do not excuse you from the conditions of this License. If you cannot distribute so as to satisfy simultaneously your obligations under this License and any other pertinent obligations, then as a consequence you may not distribute the Library at all. For example, if a patent license would not permit royalty-free redistribution of the Library by all those who receive copies directly or indirectly through you, then the only way you could satisfy both it and this License would be to refrain entirely from distribution of the Library.

If any portion of this section is held invalid or unenforceable under any particular circumstance, the balance of the section is intended to apply, and the section as a whole is intended to apply in other circumstances.

It is not the purpose of this section to induce you to infringe any patents or other property right claims or to contest validity of any such claims; this section has the sole purpose of protecting the integrity of the free software distribution system which is implemented by public license practices. Many people have made generous contributions to the wide range of software distributed through that system in reliance on consistent application of that system; it is up to the author/donor to decide if he or she is willing to distribute software through any other system and a licensee cannot impose that choice.

This section is intended to make thoroughly clear what is believed to be a consequence of the rest of this License.

12. If the distribution and/or use of the Library is restricted in certain countries either by patents or by copyrighted interfaces, the original copyright holder who places the Library under this License may add an explicit geographical distribution limitation excluding those countries, so that distribution is permitted only

in or among countries not thus excluded. In such case, this License incorporates the limitation as if written in the body of this License.

13. The Free Software Foundation may publish revised and/or new versions of the Lesser General Public License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns.

Each version is given a distinguishing version number. If the Library specifies a version number of this License which applies to it and "any later version", you have the option of following the terms and conditions either of that version or of any later version published by the Free Software Foundation. If the Library does not specify a license version number, you may choose any version ever published by the Free Software Foundation.

14. If you wish to incorporate parts of the Library into other free programs whose distribution conditions are incompatible with these, write to the author to ask for permission. For software which is copyrighted by the Free Software Foundation, write to the Free Software Foundation; we sometimes make exceptions for this. Our decision will be guided by the two goals of preserving the free status of all derivatives of our free software and of promoting the sharing and reuse of software generally.

NO WARRANTY

15. BECAUSE THE LIBRARY IS LICENSED FREE OF CHARGE, THERE IS NO WARRANTY FOR THE LIBRARY, TO THE EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW. EXCEPT WHEN OTHERWISE STATED IN WRITING THE COPYRIGHT HOLDERS AND/OR OTHER PARTIES PROVIDE THE LIBRARY "AS IS" WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE ENTIRE RISK AS TO THE QUALITY AND PERFORMANCE OF THE LIBRARY IS WITH YOU. SHOULD THE LIBRARY PROVE DEFECTIVE, YOU ASSUME THE COST OF ALL NECESSARY SERVICING, REPAIR OR CORRECTION.

16. IN NO EVENT UNLESS REQUIRED BY APPLICABLE LAW OR AGREED TO IN WRITING WILL ANY COPYRIGHT HOLDER, OR ANY OTHER PARTY WHO MAY MODIFY AND/OR REDISTRIBUTE THE LIBRARY AS PERMITTED ABOVE, BE LIABLE TO YOU FOR DAMAGES, INCLUDING ANY GENERAL, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THE LIBRARY (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LOSS OF DATA OR DATA BEING RENDERED INACCURATE OR LOSSES SUSTAINED BY YOU OR THIRD PARTIES OR A FAILURE OF THE LIBRARY TO OPERATE WITH ANY OTHER SOFTWARE), EVEN IF SUCH HOLDER OR OTHER PARTY HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

END OF TERMS AND CONDITIONS

Lieferumfang

Best.-Nr.	Beschreibung: Full-Duplex Audio-Codec
OC7600/E/NET128	(Standard Gerät) mit 1 x S_0- und 1 x 100Base-Tx-Schnittstellen Netzkabel, Länge: 2 m ISDN-Kabel RJ45 Typ CAT5, Länge: 2 m CD-ROM: OC PC Remote-Software, eBook.

Zubehör Optionen	Beschreibung
OC7600-ISDN	ISDN-Erweiterung für 2./3. S_0-Schnittstelle
OC7600-ACI	Alarm/Control Interface
OC7600-Adapter[1]	Adapter für Alarm/Control Interface[1]
OC7600-X.21	X.21 Interface
OC7600-V.35	V.35 Interface
OC7600-POTS[2]	POTS Interface[2]

[1] Nur in Verbindung mit einem RS232-Kabel.
[2] Nur in Verbindung mit dem aacPlus-Algorithmus

Die NETControl-Software erhalten Sie kostenfrei auch über einen Internet-Abruf: www.orban-europe.eu

Algorithmen Optionen	
OC7600-4SBMono	4SB ADPCM Mono Algorithmus-Lizenz
OC7600-4SBStereo[3]	4SB ADPCM Stereo Algorithmus-Lizenz[3]
OC7600-AAC	AAC Algorithmus-Lizenz für OC 7600
OC7600-AACLD	AAC Low-Delay Algorithmus-Lizenz
OC7600-AACPL	aacPlus Algorithmus-Lizenz.

[3] Für ISDN-Übertagungen sind zwei Module erforderlich.

Gewährleistung und Wartung

Soweit im Einzelfall nichts anderes vereinbart ist, gelten die gesetzlichen Gewährleistungsbestimmungen. Werden seitens des Bestellers oder Dritter an von uns gelieferter Ware Änderungen oder unsachgemäße Instandsetzungen vorgenommen, so entfällt jegliche Mängelhaftung.
Der OPTICODEC hat keine wartungspflichtigen Service-Teile.

OPTICODEC-Testnummer

Wählen Sie die bei ORBAN Europe GmbH für Sie eingerichtete Test-Nummer: +49 7141 22 66 22.

ORBAN Europe GmbH --- OPTICODEC V5.06.85_Dt. 10/02/0110R017_DF/RS/Ky/Lo

orban europe

Businesspark Monreposstr. 55
71634 Ludwigsburg, Germany
Phone: +49 (0) 7141 22 66 - 0
Fax: +49 (0) 7141 22 66 - 7
E-mail: info@orban-europe.com